



FACULTAD DE INGENIERÍA

ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA INDUSTRIAL

IMPLEMENTACIÓN DE UN SISTEMA DE GESTIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD  
EN EL TRABAJO PARA DISMINUIR LOS ACCIDENTES EN LA EMPRESA SISA  
MAQUINARIA E.I.R.L., SURQUILLO – 2017

TESIS PARA OBTENER EL TÍTULO PROFESIONAL DE:  
INGENIERO INDUSTRIAL

AUTOR:

SEGURA ANGULO, ARTURO MIGUEL

ASESOR:

ING. MOLINA VILCHEZ, JAIME ENRIQUE

LÍNEA DE INVESTIGACIÓN:

SISTEMA DE GESTIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL

LIMA – PERÚ

2017

**Página del jurado**

---

**PRESIDENTE**

---

**SECRETARIO**

---

**VOCAL**

## **Dedicatoria**

Dedico este proyecto de tesis a Dios y a mis padres. A dios porque ha estado conmigo a cada paso que doy, cuidándome y dándome fortaleza para continuar; a mis padres, quienes a lo largo de mi vida han velado por mi bienestar y educación siendo mi apoyo en todo momento, depositando su entera confianza en cada reto que se me presentaba sin dudar ni un solo momento en mi inteligencia y capacidad. Es por ello que soy lo que soy ahora; los amo con mi vida.

## **Agradecimiento**

En primer lugar a Dios por haberme guiado por el camino de la felicidad; en segundo lugar a cada miembro de mi familia, mi PADRE, Ángel Segura Santamarina, mi MADRE, Adela Angulo Linares Segura; en tercer lugar, mi hermano, Ángel Segura Angulo, quien es como un segundo padre para mí; a mis hermanos y a todos mis tíos; por siempre haberme dado fuerzas y apoyo incondicional en los peores momentos.

Por último a mis compañeros de tesis porque hemos podido lograr una armonía grupal y a mi Director de tesis, quien no dudo en apoyarme en todo momento.



### **Declaración jurada**

Yo Arturo Miguel Segura Angulo con DNI N° 45577311, a efecto de cumplir con las disposiciones vigentes consideradas en el Reglamento de Grados y Títulos de la Universidad César Vallejo, Facultad de Ingeniería Industrial, Escuela de Ingeniería Industrial, declaro y confirmo bajo juramento que toda la documentación que presento es veraz y auténtica.

En tal sentido asumo la responsabilidad que corresponda ante cualquier falsedad, ocultamiento u omisión tanto de los documentos como de información aportada por lo cual me someto a lo dispuesto en las normas académicas de la Universidad César Vallejo.

Lima 12, enero del 2018

---

ARTURO MIGUEL SEGURA ANGULO

## PRESENTACION

## **Presentación**

Señores miembros del Jurado:

En cumplimiento del Reglamento de Grados y Títulos de la Universidad César Vallejo presento ante ustedes la Tesis titulada “Implementación de un Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo para disminuir los Accidentes en la Empresa Sisa Maquinaria E.I.R.L. – Surquillo – 2017”, la misma que someto a vuestra consideración y espero que cumpla con los requisitos de aprobación para obtener el título Profesional de Ingeniero Industrial.

Arturo Miguel Segura Angulo

## Índice de Contenido

<b>PÁGINA DEL JURADO</b>	<b>II</b>
<b>DEDICATORIA</b>	<b>III</b>
<b>AGRADECIMIENTO</b>	<b>IV</b>
<b>DECLARACIÓN JURADA</b>	<b>V</b>
<b>PRESENTACIÓN</b>	<b>VI</b>
<b>RESUMEN</b>	<b>XI</b>
<b>ABSTRACT</b>	<b>XII</b>
<b>CAPITULO I: INTRODUCCIÓN</b>	<b>1</b>
1.1. REALIDAD PROBLEMÁTICA	2
1.2. TRABAJOS PREVIOS	7
1.3. TEORÍAS RELACIONADAS AL TEMA	11
1.3.1. VARIABLE INDEPENDIENTE: SISTEMA DE GESTIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD TRABAJO	11
1.3.1.1. <i>Dimensiones de variable independiente</i>	17
1.3.2. VARIABLE DEPENDIENTE: ACCIDENTES	18
1.3.2.1. <i>Dimensiones de Variable dependiente</i>	19
1.4. FORMULACIÓN DEL PROBLEMA	20
1.4.1. PROBLEMA GENERAL	20
1.4.2. PROBLEMAS ESPECÍFICOS	20
1.5. JUSTIFICACIÓN DEL ESTUDIO	21
1.5.1. ECONÓMICA	21
1.5.2. SOCIAL	21
1.6. HIPÓTESIS	21
1.6.1. HIPÓTESIS GENERAL	21
1.6.2. HIPÓTESIS ESPECÍFICAS	22
1.7. OBJETIVO	22
1.7.1. OBJETIVO GENERAL	22
1.7.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS	22
<b>CAPITULO II: METODO</b>	<b>23</b>
2.1. TIPO Y DISEÑO DE INVESTIGACIÓN	24
2.2. VARIABLES, OPERACIONALIZACIÓN	25
2.3. POBLACIÓN Y MUESTRA	26
2.3.1. POBLACIÓN	26
2.3.2. MUESTRA	26
2.4. TÉCNICAS E INSTRUMENTOS DE RECOLECCIÓN DE DATOS, VALIDEZ Y CONFIABILIDAD	26
2.5. MÉTODOS DE ANÁLISIS DE DATOS	28
2.6. ASPECTOS ÉTICOS	28
2.7. DESARROLLO DE LA PROPUESTA	28
2.7.1. SITUACIÓN ACTUAL	28
2.7.2. PROPUESTA DE MEJORA	33
2.7.3. IMPLEMENTACIÓN DE LA PROPUESTA	36
2.7.4. RESULTADOS	45
2.7.5. ANÁLISIS ECONÓMICO- FINANCIERO (VALOR ACTUAL NETO)	63
<b>CAPITULO III: RESULTADO</b>	<b>68</b>
3.1. ANALISIS DESCRIPTIVO	69
3.2. ANÁLISIS INFERENCIAL:	75

<b>CAPITULO IV: DISCUSIÓN</b>	<b>83</b>
<b>CAPITULO V: CONCLUSIONES</b>	<b>85</b>
<b>CAPITULO VI: RECOMENDACIONES</b>	<b>87</b>
<b>CAPITULO VII: REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS</b>	<b>88</b>
<b>CAPITULO VIII: ANEXO</b>	<b>91</b>

## Índice de tablas

Tabla 1. Causas que originan los accidentes	5
Tabla 2. Reporte de la cantidad de accidentes de la empresa Sisa Maquinaria E.I.R.L.	32
Tabla 3. Cronograma de Implementación del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo	35
Tabla 4. A continuación se mostrarán los resultados de los accidentes del mes de Abril - Noviembre 2016	45
Tabla 5. Los resultados de Abril - Noviembre del año 2017 ya con la implementación del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo disminuyeron como podremos observar en el siguiente cuadro.	46
Tabla 6. Los resultados de pre-test del índice de accidentabilidad como se observa en el siguiente cuadro es de un 15%.	47
Tabla 7. Con la implementación del sistema de seguridad y salud en el trayecto se puede observar que el índice de accidentabilidad disminuyo a 7%	48
Tabla 8. En el siguiente cuadro se mostrara el Pre test de la Siniestralidad de la empresa Sisa Maquinaria cuyo porcentaje es de 9%.	49
Tabla 9. En el siguiente cuadro se mostrara el porcentaje de Siniestralidad de la empresa Sisa Maquinaria ya mejorada a través de la implementación del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo, el porcentaje es 6% .	50
Tabla 10. Variable independiente PRE – TEST                      AUDITORIA	51
Tabla 11. Variable independiente POST – TEST                      AUDITORIA	52
Tabla 12. Variable independiente PRE – TEST                      CAPACITACIONES	53
Tabla 13. POST –TEST CAPACITACIONES	54

Tabla 14. Resultados de la variable dependiente	55
Tabla 15. PRE – POST	57
Tabla 16. PRE - POST siniestralidad	59
Tabla 17. Total, capacitación	61
Tabla 18. Total, auditoria	62
Tabla 19. Inversión para la implementación del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo.	64
Tabla 20. Descriptivo Accidente	69
Tabla 21. Dimensión Accidentabilidad Pre – Post	71
Tabla 22. SINIESTRALIDAD DESCRIPTIVO	73
Tabla 23. Prueba de normalidad de accidentes antes y después con Shapiro Wilk	75
Tabla 24. Accidentes antes-después con T student	76
Tabla 25. Prueba de muestras emparejadas	77
Tabla 26. Estadísticos descriptivos	78
Tabla 27. Recursos antes y después con Wilcoxon.Referencias	79
Tabla 28. Prueba de normalidad de Resultados antes y después con Shapiro Wilk	80
Tabla 29. Resultados de wilcoxon	81
Tabla 30. Resultados antes y después con Wilcoxon	81

#### Índice de gráficos

Grafico 1. Diagrama de Pareto	6
Grafico 2. Accidentes	56
Grafico 3. Accidentabilidad	58
Grafico 4. Siniestralidad	60

## Índice de figuras

Figura 1. Diagrama Ishikawa

4

## RESUMEN

El presente proyecto de investigación se realiza para minimizar el índice de accidentes proponiendo la implementación de un Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo a la empresa Sisa Maquinaria E.I.R.L. del rubro de construcción que tiene como principales actividades movimientos de tierra e instalaciones de agua y desagüe el cual genera polvo, el marco teórico presenta el sustento de la importancia de seguridad, el modelo de Gestión de Seguridad y Salud en el trabajo, leyes y normas que guían para minimizar los accidentes y prevenir enfermedades ocupacionales. Por lo tanto, para hallar las oportunidades de mejora (alineados a la norma legal y modelo de gestión) de la planta se recopila información como el histórico de accidentes, se visita el área de producción.

En respuesta a lo expuesto, se propone la implementación de un sistema de Seguridad y Salud que provea la identificación los peligros, evalúe sus riesgos, implemente controles y sean supervisados con el fin de cumplir con la política y objetivos de Sistema de Seguridad y Salud en el Trabajo. Por último, las conclusiones y recomendaciones de la propuesta, donde se resalta que el éxito del sistema dependen del compromiso de la organización a todo nivel.

Se analizaron los datos en el programa SPSS, donde se comprueba la hipótesis planteada lo cual nos lleva a la conclusión que la implementación de un Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo disminuye los accidentes en la empresa Sisa Maquinaria E.I.R.L.

Palabras claves: Implementación de un Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el trabajo, minimizar los accidentes, prevenir enfermedades ocupacionales.



## **ABSTRACT**

This research project is carried out to minimize the accident rate by proposing the implementation of a Safety and Health Management System at Work to the company Sisa Maquinaria E.I.R.L. of the construction sector that has as main activities earth movements and water and sewage facilities which generates dust, the theoretical framework presents the importance of safety, the Occupational Health and Safety Management model, laws and norms that guide to minimize accidents and prevent occupational diseases. Therefore, to find the opportunities for improvement (aligned with the legal standard and management model) of the plant, information such as accident history is collected, the production area is visited.

In response to the above, we propose the implementation of a Health and Safety system that provides the identification of hazards, assess their risks, implement controls and be supervised in order to comply with the policy and objectives of the Health and Safety System in the job. Finally, the conclusions and recommendations of the proposal, which highlights that the success of the system depends on the commitment of the organization at all levels.

The data was analyzed in the SPSS program, where the hypothesis is verified, which leads us to the conclusion that the implementation of a Safety and Health Management System at Work reduces accidents in the company Sisa Maquinaria E.I.R.L.

Keywords: Implementation of a Safety and Health Management System at work, minimize accidents, prevent occupational diseases.

## **CAPITULO I: INTRODUCCIÓN**

## **1.1.REALIDAD PROBLEMÁTICA**

En América hay desafíos importantes relacionados con salud y seguridad. Algunos de los sectores más importantes para las economías de la región, como construcción, figuran los cuales se produce la mayor incidencia de accidentes.

Para la OIT es importante que los países de América Latina cuenten con un marco normativo adecuado, que tengan políticas nacionales y programas de salud y seguridad en el trabajo, y que promuevan la acción coordinada de las diferentes entidades que tienen que ver con estos temas. También se ha planteado que la existencia de un sistema de inspección eficaz para velar por el cumplimiento.

La construcción es uno de los principales sectores de la economía del Perú, tanto como en la generación de empleos y como en la contribución de la riqueza, pero a la vez es uno de los sectores donde existen mayores riesgos al realizar sus actividades.

En nuestro país, las condiciones de seguridad en las obras de construcción son deficientes, originándose altos índices de accidentes traducidos en lesiones, incapacidad temporal o permanente, y hasta pueden causar la muerte.

De acuerdo con estimaciones de la OIT cada año alrededor de 317 millones de personas son víctimas de accidentes del trabajo en todo el mundo y 2,34 millones de personas mueren debido a accidentes o a enfermedades profesionales.

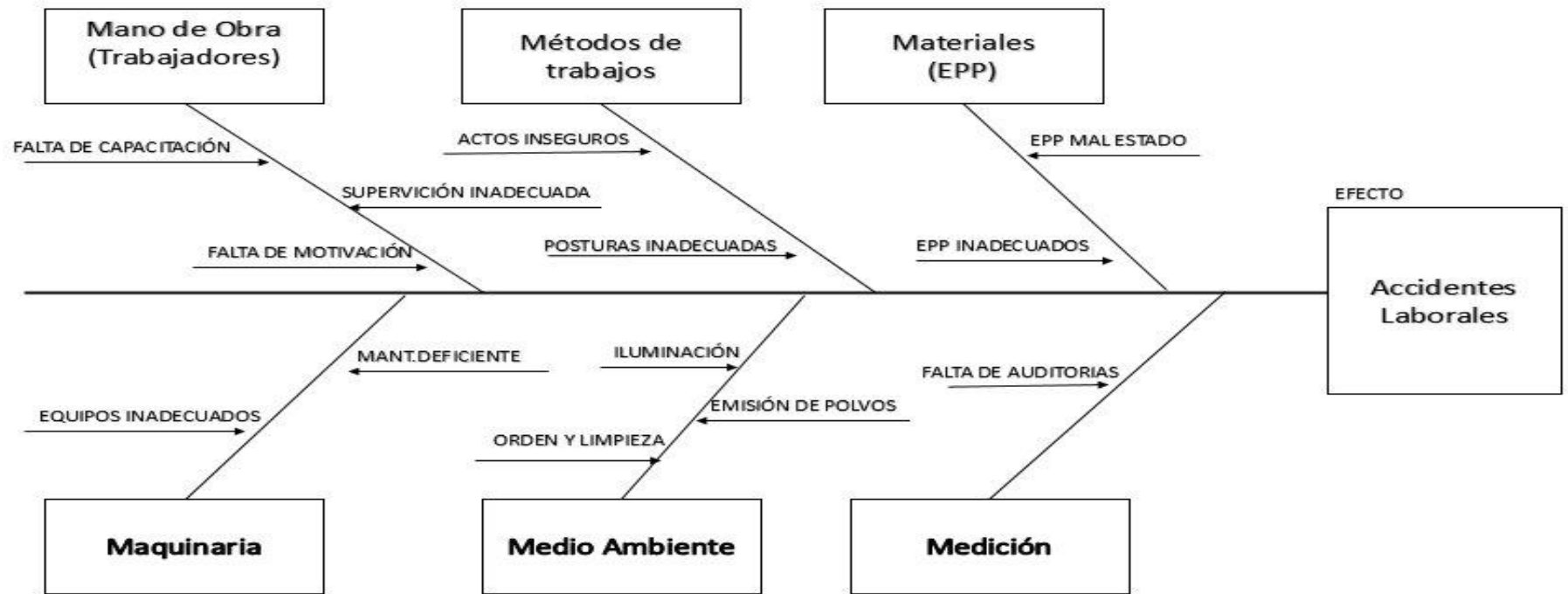
La OIT considera que la prevención es clave para mejorar la salud y seguridad en el trabajo y se ha planteado la importancia de lograr que las estrategias para evitar accidentes y enfermedades laborales sean reforzadas con un diálogo social que involucre a gobiernos y a organizaciones de empleadores y de trabajadores.

Actualmente las empresas deberían estar comprometidas en los diversos cambios de mejoras con respecto a la seguridad y salud en el trabajo, ya que en la actualidad se ve diversos tipos de accidentes afectando al colaborador y a la producción. Para ello es necesario implementar un sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo, para que así logren realizar las actividades cumpliendo con los estándares de seguridad del personal requeridos por la ley. De esta forma se disminuir el número de accidentes, además que mejorara el clima laboral y se evitara enfermedades en los trabajadores.

El presente proyecto de investigación se desarrolla en la empresa Sisa Maquinaria y se encuentra ubicada en Surquillo, es una empresa constructora dedicada al movimiento de tierra y a instalaciones de agua y desagüe, para implementar un sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo se debe saber la problemática de la empresa.

Hoy en día la empresa Sisa Maquinaria E.I.R.L. no cuenta con un buen control en obra, cometen muchos actos inseguros, se ven muchas condiciones inseguras no cuentan con el EPP suficiente en el área de producción, los implementos usados no son los adecuados según las necesidades de los trabajadores, los trabajadores se encuentran expuestos al polvo durante toda la jornada laboral ya que la maquinaria realiza las actividades alrededor de ellos ocasionándoles algunas veces alergias o malestar, realizan las actividades con poco orden, herramientas en el piso eso puede generar accidentes ya que el trabajador se puede tropezar, al momento de habilitar el material como el cemento, hacen esfuerzo físico porque cargan más de 25 kg además lo realizan con una mala postura, ya que no cuentan con ninguna capacitación ergonómica, ya que si contaran estarían preparados para no obtener una enfermedad laboral, los trabajadores realizan las actividades sin guantes en buen estado arriesgándose a golpes en sus manos. Además que no tienen capacitaciones sobre el manejo de equipos u herramientas. Al observar tantas irregularidades es necesario implementar un sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo bajo las distintas normas.

Figura 1. Diagrama Ishikawa



Fuente: Elaboración propia

Para realizar el Diagrama de Pareto o Análisis ABC, se detectó todas las peligros o riesgos que hay en la empresa Sisa Maquinaria E.I.R.L., el cual pudimos observar en la figura 1 (diagrama de Ishikawa) que nos muestra las deficiencias en los métodos, procedimientos y planificación que existen para realizar sus actividades los colaboradores en la empresa; desde la falta de control hasta los actos inseguros de los colaboradores.

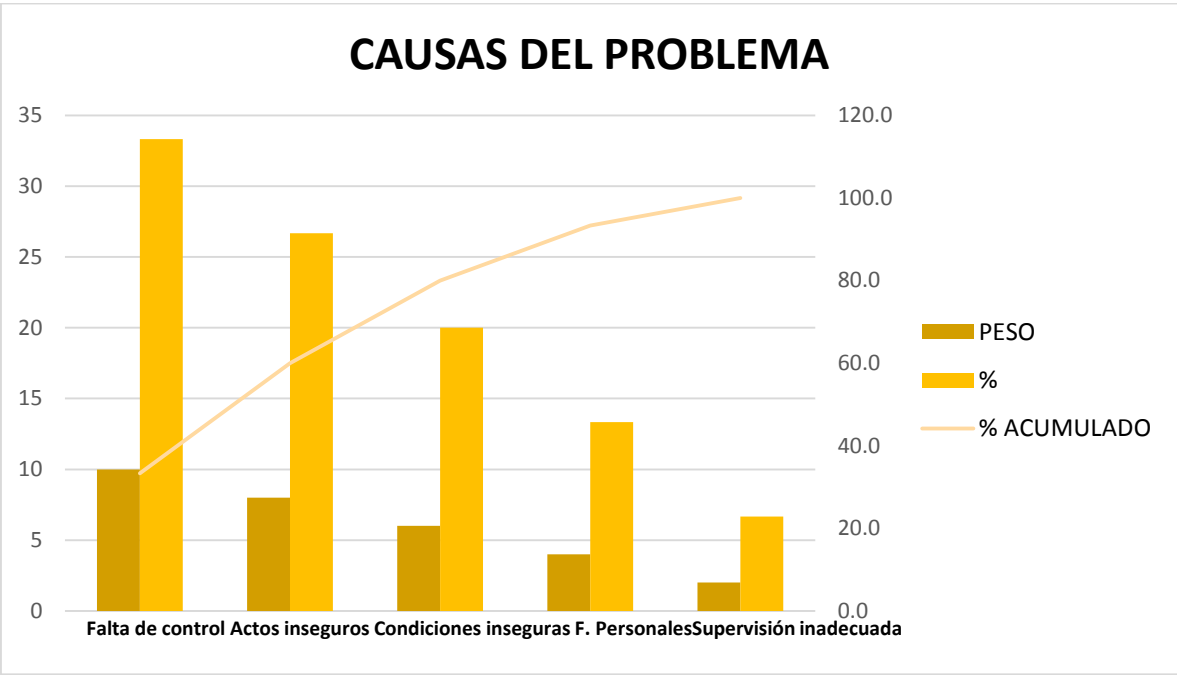
Luego de observar el diagrama de Ishikawa, se mostrara el diagrama de Pareto donde pondremos las principales causas del problema de la empresa y después se pasara a determinar la frecuencia de cada una de ellas y finalmente el porcentaje acumulado de los peligros o riesgos, al realizar la barra se dará como resultado la clasificación del mayor a menor riesgo en este caso es la falta de control tal y como se explicó en la problemática.

Tabla 1. Causas que originan los accidentes

CAUSAS	PESO	%	% ACUMULADO
FALTA DE CONTROL	10	33.3	33.3
ACTOS INSEGUROS	8	26.7	60.0
CONDICIONES INSEGURAS	6	20.0	80.0
FACTORES PERSONALES	4	13.3	93.3
SUPERVISIÓN INADECUADA	2	6.7	100.0

Fuente: Elaboración propia

Grafico 1. Diagrama de Pareto



Fuente: Elaboración propia

En la Figura 2 (Diagrama de Pareto) podemos observar las causas del problema, a través de este diagrama lograremos hallar desde la causa con el porcentaje más alto hasta la causa con el porcentaje más bajo en la organización.

A partir de los resultados del diagrama de Pareto donde nos dice que la falta de control y los actos inseguros son los puntos con más alto porcentaje, se estaría implementando el sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo, que ayudara a mejorar la rentabilidad de la empresa.

## 1.2. TRABAJOS PREVIOS

RUIZ Carlós, Conceptos y técnicas para la prevención de riesgos laborales. Tesis (Ingeniero de Administración de Empresas)” en España: Universidad de Huelva. Instituto andaluz de administración de empresas. (2007, p.111)

En su tesis Ruiz Carlos nos dice que para llegar al objetivo de la mejora continua en la empresa con respecto a la integridad física de los trabajadores es necesario conocer cómo se encuentra la situación de la empresa con respecto a los temas de prevención de accidentes, las conclusiones que se dan es la mejora continua con la implementación del sistema de Gestión de Salud y Seguridad en el trabajo. Esta tesis apoya en mi proyecto de investigación ya que identifica los problemas y plantea que al implementar mejoras se va a exigir un mayor número de revisiones hasta alcanzar el objetivo.

Además no da a conocer la planificación de objetivos a corto y largo plazo, para eso se deberá establecer una política preventiva en la empresa.

GOZALES Amparo, Diseño de Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional” bajo los requisitos de la norma NTC - OHSAS 18001 en el proceso de fabricación de cosméticos para la empresa WILCOS S.A. Tesis para obtener el grado de Ingeniero Industrial en la Universidad Javeriana. Biblioteca General de la Universidad Javeriana de la Ciudad de Colombia. (2009, p.13)

El objetivo de esta tesis es que la empresa realicen mejoras continuamente, para eso deberían planificar una implementación de procedimientos basados a la ley de protección del trabajador, es lo indicado para que así obtengan un mejor ambiente laboral. Como conclusión obtendrán una mejora en los procedimientos, en la calidad, en el índice de accidentes, este último es el más importante ya que está dirigido directamente con el colaborador.

Esta tesis aporta en mi proyecto de investigación a Mejorar los procedimientos de seguridad y calidad hará que las empresas logren alcanzar objetivos y metas a corto plazo.

VILLEGAS Fernando. Diseño de un sistema de gestión de seguridad y salud ocupacional dentro de una fábrica de manufactura tomando como referencia el SASST”. Tesis de ingeniería industrial en la Universidad de las Américas Quito. (2010, p.244).



La presente tesis trata sobre los aspectos de Seguridad y Salud de los Trabajadores (SST) tiene como objetivo analizar los riesgos que existen en una compañía que se dedica a la confección. Como conclusión es proponer un diseño de gestión con los datos de los accidentes que se han tenido los últimos meses los cuales permitirán estar informados y poder realizar la mejora. Esta tesis sirve como guía en mi proyecto de investigación en cómo implementar un diseño de gestión de seguridad y salud en el trabajo, y así lograr el buen ambiente de los trabajadores y disminuir riesgos y peligros.

SINMALESA Zurita. "Implementación de un plan de seguridad y salud ocupacional para la empresa MOLEMOTOR S.A. Tesis de licenciatura en ingeniería industrial en la Universidad Guayaquil. (2014, p.10)

En el presente proyecto de investigación se realizó con el objetivo de realizar un mejoramiento continuo sobre integridad física del trabajador, en la empresa metalmecánica MOLEMOTOR S.A., para realizar el diseño de implementación se observó las actividades que se realizan el día a día en la empresa, así se concluyó con la evaluación en las distintas áreas del trabajo para ver los distintos riesgos que existen, finalmente esta tesis me sirve en mi proyecto de investigación ya que me da recomendaciones en los procedimientos que deben realizar para hacer sus actividades y así minimizar los accidentes.

ALBAN Ángela en su tesis "diagnóstico de normas de seguridad y salud en el trabajo e implementación del reglamento de seguridad y salud en el trabajo en la empresa Mirrorteck Industries S.A. para obtener el grado de magister en seguridad, higiene industrial y salud ocupacional en la Universidad de Guayaquil Ecuador. (2013, p.15)

El objetivo es implementar procedimientos sobre la prevención de accidentes, para ello debemos obtener información de la situación de la compañía para así poder identificar los peligros de riesgos y luego a través de la observación levantar las faltas y así aplicar dicho reglamento.

La conclusión es que los procedimientos de trabajo se realizan para evitar accidentes, y es un hecho significativo para todos los empleados, a fin de que conozcan, apliquen y cumplan con su seguridad y protección. Esta tesis es de apoyo a mi proyecto de investigación ya que nos da a conocer como se deben realizar los procedimientos bajos normas y leyes legales.

ALLER Edilberto, en su tesis “Implementación de un Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional para reducir los riesgos laborales en la empresa de Mechanic Sistem S.A.C. LIMA - 2015” para sacar el título profesional de Ingeniero Industrial en la Universidad Cesar vallejo de la Ciudad de Lima. Biblioteca General de la Universidad Cesar Vallejo. (2015, p.15)

Este proyecto de investigación tiene como objetivo darnos a conocer una idea principal que es la aplicación de la norma OSHAS 18001, con el fin de minimizar los riesgos en un 50%. El autor concluye con un diagnóstico en la empresa sobre los accidentes y luego elaboro la política de la empresa, se elaboró un IPERC, indicadores de metas. La presente tesis me servirá de guía en mi proyecto de investigación, como realizar un enfoque para que pueda solucionar dicho sistema hacia los problemas, así lograr evitar riesgos y accidentes en la empresa.

LIOLEL Zelada, en su tesis “Mejora del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional para minimizar los índices e incidentes de trabajo en los Servicios Industriales de la Marina S.A. Callao 2015” para la obtención de título profesional de ingeniería industrial en la Universidad Cesar Vallejo. Biblioteca General de la Universidad Cesar Vallejo. (2015, p. 9)

En el presente trabajo se muestra como el objetivo al mejoramiento de los procedimientos de trabajo, para disminuir los índices de accidentes e incidentes. El autor nos dice que acatar la política impuesta por la compañía es de suma importancia, ya que así se podrá mejorar condiciones de trabajo y evitar pérdidas humanas. Concluye mostrando una mejora a través de un diagnóstico situacional para ello el autor aplico una técnica de Checklist que le sirvió observar e inspeccionar el área de producción.

Esta tesis aporta de guía para mi proyecto de investigación porque nos da a conocer como cumplir con los procedimientos de trabajo ya que realizando eso nos da una mejora en la empresa, con respecto al ambiente de trabajo.

RIOS Tania, “Implementación de un Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional para reducir incidentes en la Carpintería Ebanistería “Ríos” del distrito de Puente Piedra - 2015”, en su tesis para la obtención de título profesional de ingeniería industrial en la Universidad Cesar vallejo. Biblioteca General de la Universidad Cesar Vallejo. (2015, p. 11)

La presente tesis se enfoca en mejorar el índice de los incidentes en la Carpintería Ebanistería “Ríos” mediante las políticas y normas que existen.

Para el desarrollo de este proyecto el autor realizó una observación para ver cómo está la situación de la empresa de gestión de seguridad, tuvo en cuenta la estructura organizacional, procedimientos y los recursos, utilizó bases teóricas referidas al tema para así poder minimizar el índice de incidentes.

Lo expuesto por el autor da como conclusión que si se lograra el reducir incidentes a través del cumplimiento de los procedimientos y normas del trabajo, se estará cumpliendo con lo establecido, además se necesita que colaboradores estén comprometidos. Esta tesis aporta mucho para mi proyecto de investigación ya que a base de normas implementa un sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo.

CRUZ Mayra, (2015), en su tesis “Implementación de un Programa de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional para reducir las incidencias laborales en el área de acopio de la empresa Deval Hnos. y Asociados S.A.C., Lima - 2015”, para la obtención de título profesional de ingeniería industrial en la Universidad Cesar Vallejo. Biblioteca General de la Universidad Cesar Vallejo. (2015, p. 11)

El presente proyecto de investigación, tiene como objetivo principal analizar las dimensiones de la variable dependiente de acuerdo a la investigación por lo cual es el punto de partida para la implementación del programa; las dimensiones de la variable independiente son las estrategias más directas para la solución de los problemas hallados en la organización. El autor concluye con los indicadores donde no da a conocer que se pudo medir las dimensiones de cada variable de investigación y así implementar el programa de gestión de Seguridad y Salud Ocupacional. Esta tesis sirve como guía en mi proyecto de investigación, en como poder manejar las variables.

VALVERDE Karen, “Propuesta de un sistema de seguridad industrial y salud ocupacional para las áreas operativas y de almacenamiento en una empresa procesadora de vaina de tara Lima - 2011” para la obtención del título de ingeniero industrial en la Universidad de Ciencias Aplicadas (2015, p. 25)

El objetivo de la presente tesis es que los aspectos de la seguridad industrial en la empresa procesadora de vaina de Tara, mejoren ya que debido a que cuenta con antecedentes de ausentismo registrados por causa de accidentes laborales y

enfermedades ocupacionales, es que se llega a la conclusión para proponer una implementación de un sistema de gestión de Seguridad y Salud Ocupacional para el control de los riesgos y reducción de las fuentes generadoras de enfermedades ocupacionales. Esta tesis servirá como guía en mi proyecto de investigación para saber cómo realizar mejores resultados con lo que se respecta en la salud de los trabajadores.

### **1.3. TEORÍAS RELACIONADAS AL TEMA**

#### **1.3.1. VARIABLE INDEPENDIENTE: SISTEMA DE GESTIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD TRABAJO**

##### **Sistema De Gestión**

Es una estructura que se realiza para la gestión y mejora continua de las políticas, los procedimientos y procesos de las compañías. Hoy en día las compañías se ven dirigidas a diversos objetivos, y son exactamente los sistemas de gestión, los que van a permitir el desarrollo potencial que existe como organización.

La implementación de un sistema de gestión eficaz puede ayudar a:

- A la gestión de los riesgos sociales, medioambientales y financieros.
- Aumentar la satisfacción de clientes.
- Disminuir los costos.
- La mejora de la efectividad operativa. Cortez (2005, p. 6)

##### **Seguridad Industrial**

La seguridad industrial evalúa los sucesos de riesgo y norma las acciones, de acuerdo al desarrollo social, económico y político que vive el país. Se debería tener una seguridad integral, este concepto puede definirse.

Como adoptar las acciones, disponer de la seguridad, a través de las distintas ramas como es la (seguridad industrial, higiene industrial, protección industrial, seguridad en desastres), lo que va permitir que los parámetros se cubran y a la vez se garantice la protección física del colaborador. Carrillo (1996, p.19)

##### **Sistema De Gestión De Seguridad Y Salud Ocupacional**

Es un grupo de elementos interrelacionados o interactivos que tienen por objetivo establecer una política de seguridad y salud en el trabajo, y a la vez los mecanismos, que están íntimamente relacionados con el concepto de responsabilidad social empresarial, con la búsqueda de crear conciencia sobre el ofrecimiento de buenas condiciones laborales a los colaboradores, mejorando de este modo la calidad de vida de los mismos. Norma OSHAS 18001 (2007, p.14)

La industria de la construcción, en especial la construcción de carreteras, no cuenta con un reglamento de seguridad y salud en el trabajo, hasta la aprobación de la ley 29783, por lo que se basaba en las acciones preventivas consideradas en las normas técnicas.

### **Norma Técnica G.050 Seguridad Durante La Construcción**

Aprobada mediante el decreto supremo N° 010 - 2009 el 8 de mayo del 2009, en la cual se especifican las consideraciones mínimas indispensables de seguridad a tener en cuenta en las actividades de construcción civil y contiene normas básicas en cuanto a seguridad e higiene en obras de construcción.

En concordancia con la norma G.050 seguridad durante la construcción, del reglamento nacional de edificaciones en la que se establece la obligatoriedad de contar con el plan de seguridad y salud en el trabajo (PSST) como requisito indispensable para la adjudicación de contratos, todo proyecto de construcción, debe incluirse en el expediente técnico de obra, la partida correspondiente a seguridad y Salud en la que se estimará el costo de implementación de los mecanismos técnicos y administrativos contenidos en dicho plan (PSST). Los mismos que deberán desarrollar los siguientes puntos:

- Elaboración, implementación y administración del PSST.
- Equipos de protección individual.
- Equipos de protección colectiva.
- Señalización temporal de seguridad.
- Capacitación en seguridad y salud.
- Recursos para respuestas ante emergencias.

## **Norma G050 Seguridad Durante La Construcción**

Esta norma su contenido básicamente es de temas relacionados con la seguridad en la construcción, es muy técnica y direccionar a las empresas a través de los procedimientos que aplica a las distintas actividades que existen en este rubro como por ejemplo movimiento de tierra, instalaciones de alcantarillado, demoliciones, preparación de terrenos entre otras. La norma G- 050 fue publicada en el 2010.

A continuación algunos requisitos para que se cumplan las actividades:

- Contar con un extintor en caso se genere un incendio
- El orden y limpieza es importante.
- El uso de EPP
- Instalar protección colectiva
- Las herramientas deben estar certificadas
- Permisos de trabajo.
- Poner mallas anti caídas en trabajos en alturas.
- Poner letreros de aviso en trabajos de demolición.
- Proyectos de acabados.
- Siempre trabajar con permiso en espacio confinado.
- Señalar las excavaciones.
- Trabajar en equipo sobre el manejo de carga de materiales
- Usar andamios con tarjeta verdes. Barandiarán (2014, p.5)

## **Norma G 050 Plan De Seguridad Y Salud**

El objetivo de cualquier implementación de seguridad y salud es el adecuar los medios auxiliares de que dispone el contratista de la obra a la forma de prevenir los riesgos durante las diferentes fases constructivas establecidas en el estudio de ejecución de la obra y de las posibles incidencias que pueden surgir a lo largo del mismo, pero siempre con la aprobación expresa de la dirección facultativa y la necesaria información y comunicación al comité de seguridad e higiene y en su defecto, a los representantes de los trabajadores en el centro del trabajo, Por lo tanto, será un documento vivo que se ira adecuando a la obra, con una serie de fichas que nos indicaran, en qué situación se encuentran los medios de prevención.

También nos indicara si se debe aumentar, disminuir o añadir algún medio de prevención que durante la redacción del Plan de seguridad y salud no se habían previsto por parte del constructor. Giménez. (2012)

Contiene los mecanismos técnicos y administrativos necesarios para garantizar integridad física y salud de los trabajadores (Norma G050, Ministerio de vivienda construcción y saneamiento).

De acuerdo con lo anterior, la norma precisa que el contratista tenga por objetivo prevenir los riesgos mediante un estudio de Seguridad y Salud. A partir de ello, se considera un plan que puede ser modificado conforme a las fases en las que se esté desarrollando la ejecución de la obra, así como de las incidencias que pudieran darse. Para ello la comunicación con la dirección facultativa, el comité de Seguridad e Higiene o el representante de los trabajadores, es relevante en ese orden. Toda información que permita prevenir será de importancia.

### **Declaración De Accidentes Y Enfermedades**

Ley N° 1378 adopto con claridad la teoría de riesgo profesional (Artículo 1°- El empresario es responsable por los accidentes que ocurran a sus obreros y empleados en el solo hecho del trabajo o con ocasión de él). Dicha ley dispuso más el pago de indemnizaciones que permiten el otorgamiento de rentas a trabajadores siniestrados, en la medida que el empleador hubiese contratado un seguro particular.

Se declaran accidentes y enfermedades ocurridos durante el desarrollo de la obra (Norma G050 Ministerio de Vivienda Construcción y Saneamiento, 2010).

Objeto de la norma G050 es especificar las consideraciones mínimas indispensables de seguridad a tener en cuenta las actividades de construcción civil, siendo su campo de aplicación todas las actividades de construcción trabajos de edificación, obras de uso público, trabajos de montaje).

Requisitos del lugar de trabajo:

- Delimitar y zonificar el lugar de trabajo según la seguridad y salud del trabajador.
- Programar los medios apropiados.
- Tomar las precauciones necesarias.
- Todas las personas deben tener equipo de protección personal en la obra.

- Evitar la producción de polvo en la zona de trabajo.
- Instalaciones eléctricas provisionales con personal calificado y con líneas de tierra.
- Disponibilidad de medios adecuados y personal para primeros auxilios.

### **Decreto Supremo 005 - Reglamento de la Ley 29783**

El decreto Supremo 005 - 2012 consiste en el reglamento de la Ley 29783. Este fue promulgado el 5 de Abril del 2012. El título IV del reglamento trata del Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el trabajo. A continuación se presentaran algunos puntos importantes.

El artículo 32 señala la documentación del Sistema de Gestión de Seguridad de la Salud que debe exhibir es:

- La relación que existe entre las políticas y reglas sobre la salud.
- La empresa debe tener un reglamento interno.
- La identidad y evaluación de peligros y riesgos.
- Las actividades deben ser planificadas.
- La SST debe tener una programación anual.
- Los registros de SGST deben ser obligatorio según art.33.
- Las enfermedades que se obtienen en el trabajo.
- Monitoreo de agentes químicos y físicos por medio de registros.

Barandiarán (2014, p.29)

### **Comité Técnico de Seguridad y Salud**

Si fueran más de 25 colaboradores se tendrá que nombrar un supervisor de seguridad, además a 2 trabajadores para que representen en alguna reunión dada para ver temas de seguridad, esto será el comité de obra. Cuando solo se tiene 25 colaboradores en un proyecto solo se deberá elegir un jefe de seguridad sobre peligros en obra, por lo cual debe tener conocimientos con experiencia y un nivel técnico sobre Plan de Seguridad y Salud en el Trabajo.

Los requerimientos mínimos del plan señalados por la norma son:

#### **Objetivos**

- La descripción de la empresa con respecto a la seguridad y salud.
- Responsabilidades.



- Los mecanismos de supervisión y control.

#### Elementos del plan

- Análisis de riesgos y acciones preventivas.
- Gestión de no conformidades.
- Objetivos y metas de mejora.
- Planos para la instalación de protecciones colectivas.
- Procedimientos de trabajo de alto riesgo.
- Programa de capacitación.
- Programa de inspecciones y auditorías.
- Requisitos legales. Barandiarán (2014, p.6)

#### Evaluación

La acción preventiva en la empresa planificada por el gerente a partir de una observación inicial de riesgos para la seguridad y salud de los trabajadores. Creus Mangosio (2011, p.508)

Importancia crítica del sistema de gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo para la industria de construcción civil.

La seguridad de los trabajadores es fundamental en cualquier zona de trabajo, pero se vuelve aún más importante en los sectores como la industria de la construcción, en la que los incidentes y los accidentes pueden provocar lesiones graves y la muerte en muchos casos.

Por otra parte, es muy importante que el Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo de una organización del sector de la construcción sea eficaz, y que los elementos particulares de la norma se cumplan a fin de que la seguridad de los trabajadores sea maximizada.

Al igual que con la mayoría de las industrias, la construcción de un Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo para las organizaciones del sector de la construcción presentan grandes desafíos específicos, como cualquier otro consultor competente sabe lo que se necesita no sólo en el sistema que deberá pasar la auditoría de certificación, sino también fomenta la cultura de la seguridad y la salud al existir dentro de la empresa. En sectores como la industria de la construcción, prevenir es mucho mejor que curar, ya que a menudo no existen segundas oportunidades cuando se trata de accidentes. El incumplimiento de la legislación, fallos en la maquinaria o el funcionamiento incorrecto, e incluso la no

utilización del desgaste de la seguridad adecuado por todos que puede generar un impacto devastador en las empresas y en sus trabajadores dentro del sector de la construcción. Por lo tanto, dado que sabemos que cualquier Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo y la organización que lo aloja tiene que cumplir con todas las cláusulas de la norma OHSAS 18001, es necesario prestar especial atención. (OHSAS 18001)

#### **1.3.1.1. Dimensiones de variable independiente**

##### **➤ Dimensión 1: Capacitación**

Es un grupo de acciones que nos permite desarrollar las competencias y capacidades para crear y conservar los conocimientos y habilidades para desarrollarnos de manera exitosa en el centro de trabajo. Ministerio de Salud Pública (2008).

##### **Entrenamiento en Seguridad**

Consisten en transmitir conocimientos de seguridad a los trabajadores, de tal manera que se transmita la información en el mismo orden de los pasos que se deben tomar en el trabajo; para formarlos como personas en la ejecución de cualquier actividad, y así hacerlos más diestros en la función de su trabajo. Montero (2003).

##### **Retroalimentación**

Tiene como objetivo la formación del trabajador para que realicen las distintas actividades de trabajo de manera normal. Esto se logrará por los conocimientos que comparta el entrenador hacia los trabajadores, estos conocimientos se tratan sobre temas de seguridad laboral, ayudará mucho a los trabajadores, sabrán distinguir los riesgos y peligros. Montero (2003).

##### **➤ Dimensión 2: Auditorías**

##### **Auditoría interna.**

La auditoría interna es una fase de obligado cumplimiento en la que se debe establecer las personas que se encuentran capacitadas para poder llevar a cabo las actividades relacionadas con el plan de prevención, pudiendo tratarse tanto de personal propio como externo. También se definen qué actitudes y aptitudes

deberán tener. La periodicidad de estas auditorías son, como mínimo, anuales y las principales conclusiones tienen que plasmarse en un informe.

#### Auditoría externa y certificación

A través de una auditoría externa llevada a cabo por una entidad totalmente independiente a la organización, es posible conseguir un certificado, previa verificación la correcta implantación del estándar OHSAS 18001 en dicho sistema de gestión.

Normalmente las auditorías externas y de certificación se realizan en dos fases diferenciadas:

- La primera fase consiste en la revisión de la documentación.
- En La segunda fase es la certificación propiamente dicha.

Una vez certificado el sistema de gestión, cada año se lleva a cabo una auditoría externa de seguimiento o mantenimiento y cada tres años se realizan auditorías específicas para la renovación de la certificación. OSHAS (2007, p.15)

### **1.3.2. VARIABLE DEPENDIENTE: ACCIDENTES**

El accidente es una forma de siniestro que sucede en relación directa o indirecta en el trabajo, ocasionados por la agresión inesperada y violenta del medio. Cortez (2012, p.43)

Dentro de un concepto amplio, incluye el aspecto legal, el accidente de trabajo define a todo suceso repentino que sobrevenga por causa o con ocasión del trabajo y que produzca en el trabajador una lesión orgánica, una perturbación funcional, invalidez o la muerte. Está también accidente de trabajo aquel que se produce durante la ejecución de órdenes del empleador o durante la ejecución de una labor bajo su autoridad; aún afuera del lugar y horas de trabajo. Mancera (2012, p.376)

Heinrich en 1990 nos dice que al no planificar ni poder controlar los procedimientos, riesgos y peligros de las actividades existirá una probabilidad de una lesión. Creus Magnosio (2011, p. 30)

### **1.3.2.1.      Dimensiones de Variable dependiente**

#### **➤ Dimensión 1: Accidentabilidad**

Es la frecuencia o índice de accidentes laborales o enfermedades profesionales de los trabajadores.

Registro de accidentabilidad comprende a los accidentes de trabajo, las enfermedades profesionales sufridas por los trabajadores.

Son utilizados para varios casos:

- Comunicar ideas, pensamientos y valores de una manera resumida: "medimos lo que valoramos y valoramos lo que medimos".
- Concientizar a los trabajadores que utilizan estos programas ya que a través de los resultados toman decisiones.
- Para identificar una evaluación.
- Para observar un mejoramiento.
- Para modificar las estrategias y objetivos.

Como acabamos de mencionar, hoy en día la preocupación acerca de la seguridad laboral se está llevando a distintas ramas de organizaciones (distintas empresas) sobre todo a la conducta de los colaboradores. Sin embargo, hay que observar de forma positiva la influencia que tiene la administración para salir adelante en el objetivo, la empresa juega un rol importante ya que comprometiéndose con la seguridad de sus trabajadores obtendrán prestigio además que mejor ambiente laboral y sobre todo evitara accidentes. Crosby (1986)

#### **Causas del Accidente**

Se puede definir a la causa del accidente, al proceso repentino que origina un riesgo al que se expone un colaborador y que finalmente da como consecuencias alguna anomalía en la salud. Si los resultados no se dan a corto plazo, entonces estaríamos hablando de enfermedad profesional.

Como finalidad cuando se estudia un accidente, es saber cómo se originó y en qué se materializó.

Si se analiza las causas, estas deben de ser:

- Causas naturales, de origen técnico u organizativo.
- Causas debido a la fase cronológica.

Riesgo.

- Suceso.
- Consecuencia.
- Causas atendiendo a la eficacia preventiva.

### Índice de Accidentabilidad

El índice de accidentabilidad es para verificar los accidentes que se han dado en la empresa y corresponden a la cantidad de lesionados por horas de trabajo entre el personal.

Relaciona el número de accidentes registrados en un periodo y el total de horas hombre en dicho periodo. Mora J. (2013, p.8)

#### ➤ **Dimensión 2: Siniestralidad**

Según la guía de ergonomía indumentaria, de prevención y de extinción de incendios forestales indica que el concepto de siniestralidad laboral se refiere “A la producción de accidentes de trabajo y de enfermedades profesionales ligadas al ejercicio de una actividad profesional”.

## **1.4. FORMULACIÓN DEL PROBLEMA**

### **1.4.1 PROBLEMA GENERAL**

¿De qué manera la implementación del Sistema de Gestión de Salud y Seguridad en el trabajo disminuirá los accidentes en la empresa Sisa Maquinaria E.I.R.L. en el año 2017?

### **1.4.2. PROBLEMAS ESPECÍFICOS**

¿De qué manera la implementación del Sistema de Gestión de Salud y Seguridad en el trabajo mejorara la accidentabilidad en la empresa Sisa Maquinaria E.I.R.L. el año 2017?

¿De qué manera la implementación del Sistema de Gestión de Salud y Seguridad en el trabajo mejorara la siniestralidad en la empresa Sisa Maquinaria E.I.R.L. en el año 2017?

## **1.5. JUSTIFICACIÓN DEL ESTUDIO**

La justificación del presente proyecto de investigación está compuesta por tres factores: económico, técnico y social. A continuación se detallará cada punto:

### **1.5.1. ECONÓMICA**

Mediante la implementación del Sistema de Gestión se conseguirá la disminución de los costos debido a que se mejorará el desempeño productivo de los colaboradores, evitando las paradas innecesarias a causa de los incidentes o accidentes laborales. Así también, al prevenir cualquier tipo de accidente se disminuye los gastos empresariales como multas por infringir la Ley de SST y la indemnización a los colaboradores afectados.

### **1.5.2. SOCIAL**

El alcance del proyecto está determinado por los colaboradores de la organización, ya que serán capacitados en el uso correcto de las máquinas y EPP para su seguridad personal, esto debido a que Sisa Maquinaria E.I.R.L. Tiene como responsabilidad velar por la integridad física y mental de cada uno de ellos y de proteger su vida dentro de sus instalaciones. Así mismo, la presente tesis será un ejemplo para que otras empresas del mismo rubro tomen conciencia e implementen un SGSST.

## **1.6. HIPÓTESIS**

### **1.6.1. HIPÓTESIS GENERAL**

Los resultados alcanzados a través del sistema de Gestión, permitirá a la empresa contar con un ambiente seguro de trabajo sin presencia de condiciones inseguras ni accidentes laborales, así como trabajadores altamente capacitados en SST y comprometidos con las directrices y normativas que exige el Estado Peruano.

- i. La implementación de un Sistema de gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo disminuirá los accidentes en la empresa Sisa Maquinaria Surquillo - 2017.

#### **1.6.2. HIPÓTESIS ESPECÍFICAS**

- i. La implementación de un Sistema de gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo mejorara la siniestralidad Sisa Maquinaria E.I.R.L. Surquillo - 2017.
- ii. La implementación de un Sistema de gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo mejorara la accidentabilidad de la empresa Sisa Maquinaria E.I.R.L. Surquillo - 2017.

#### **1.7.OBJETIVO**

##### **1.7.1. OBJETIVO GENERAL**

- i. Disminuir los accidentes laborales en la empresa Sisa Maquinaria E.I.R.L. mediante la implementación de un Sistema de gestión de Seguridad y Salud en el trabajo.

##### **1.7.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS**

- i. Determinar la manera en que la implementación de un sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo mejorara la siniestralidad en la empresa Sisa Maquinaria E.I.R.L.
- ii. Determinar la manera en que la implementación de un sistema de gestión de seguridad y salud en el Trabajo mejorara la accidentabilidad en la empresa Sisa Maquinaria E.I.R.L.

## **CAPITULO II: METODO**



## **Método**

Para alcanzar los objetivos propuestos en el presente proyecto de investigación, se definen las características en lo que es diseño, población, muestra, procedimientos e recopilación de datos y la determinación del campo de investigación para la implementación del Sistema de Gestión y Salud en el Trabajo para minimizar el índice de accidentes en la empresa Sisa Maquinaria E.I.R.L. Surquillo - 2017.

El trabajo de investigación se realizó recopilando información por medio de la técnica de la observación, a los trabajadores del área de producción de la empresa Sisa Maquinaria, a través de esta información se logró obtener un diagnóstico inicial sobre la problemática de la empresa en lo que se refiere al índice de accidentes en el trabajo.

Luego de recopilar la información utilizando los formatos de registro de datos de cada uno de los indicadores, se realizó el análisis, para confirmar que con la aplicación de las metodologías que utilizaremos podremos lograr minimizar los índices de accidentes.

### **2.1. TIPO Y DISEÑO DE INVESTIGACIÓN**

#### **Enfoque: cuantitativo**

Según Hernández (2008) En el caso de este estudio es de enfoque cuantitativo, ya que el proceso se aplica secuencialmente, se comienza con una idea que va acotándose y una vez delimitada se establecen objetivos y preguntas de investigación, se revisa la literatura y se construye una perspectiva teórica, después se analizan objetivos y preguntas, cuyas repuestas se traducen en hipótesis (diseño de investigación) y se determina una muestra. Por último se recolectan datos utilizando uno o más instrumentos de medición, los cuales se estudian la mayoría de las veces a través de análisis estadísticos) y se reportan resultados. p. 285

#### **Tipo: Aplicativo**

Según Hernández (2008) nos dice que el tipo de investigación corresponde al tipo aplicativo la investigación aplicada radica en utilizar los conocimientos obtenidos

en las investigaciones en la práctica, y con ello traer beneficios a la sociedad o un problema específico. p.286

### **Nivel de Investigación: Tipo explicativo**

Hernández, Fernández y Baptista (2006) nos dicen que el nivel de investigación pertenece al tipo explicativo. La investigación explicativa va más allá de la descripción de conceptos o fenómenos, así como el establecimiento de relaciones entre conceptos. Están dirigidos a responder por las causas de los eventos y fenómenos físicos o sociales. p.108

### **Diseño de Investigación**

Bernal (2010), nos dice que el diseño experimental, son aquellos en los que el investigador no ejerce ningún control sobre las variables intermitentes, no hay asignación aleatoria de los sujetos participantes de la investigación ni hay grupo de control. p. 146

Valderrama (2014) menciona” En el diseño experimental se manipulan deliberada o unas o más variables independientes para observar sus efectos en la variable dependiente

El presente proyecto de investigación es pre - experimental, ya que es de tipo pre prueba - post prueba.

## **2.2. VARIABLES, OPERACIONALIZACIÓN**

### **Variable independiente: Sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo**

Para la norma internacional OSHAS 18001 - 2007, el sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo, es la parte del sistema de una organización usada para desarrollar e implementar la política. p. 14

### **Variable dependiente: Accidentes**

Accidente de trabajo todo suceso repentino que sobrevenga por causa o con ocasión del trabajo, y que produzca en el trabajador ocasión del trabajo, y que

produzca en el trabajador una lesión orgánica, una perturbación funcional, una invalidez o la muerte. Crosby (1986) p.145

## **2.3. POBLACIÓN Y MUESTRA**

### **2.3.1. POBLACIÓN**

Valderrama (2015) menciona que “es el conjunto de la totalidad de las medidas de las variables en estudio, en cada una de las unidades del universo.es decir, es el conjunto de valores que cada variable toma en la unidades que conforman el universo” (p.182). La población determinada para esta investigación está conformada por los datos numéricos referentes a las variables de estudio del 2016, ya que según el criterio de la investigación se utilizara datos de la cantidad de accidentes.

### **2.3.2. MUESTRA**

Bernal (2010, p. 161), “es la parte de la población que se selecciona, de la cual realmente se obtiene la información para el desarrollo del estudio y sobre la cual se efectuarán la medición y la observación de las variables objeto de estudio”. La muestra en esta investigación viene a ser no probabilístico ya que según el criterio de la investigación se utilizara la cantidad de accidentes obtenidos en 8 meses donde se analizará la medición del Pre y el Post. El muestreo fue intencional debido a que el investigador seleccionó la muestra de estudio.

## **2.4. TÉCNICAS E INSTRUMENTOS DE RECOLECCIÓN DE DATOS, VALIDEZ Y CONFIABILIDAD**

Las técnicas utilizadas son:

### **Observación**

Para Hernández, Fernández y Batista (2010). Cada día cobra mayor credibilidad y su uso tiende a generalizarse debido a que permite obtener información directa y confiable, siempre y cuando se haga mediante un procedimiento sistematizado y muy controlado, para lo cual estando utilizándose medios audiovisuales muy

completos, especialmente en estudios del comportamiento de las personas en su lugar del trabajo. p.194

## Entrevista

Para Hernández, Fernández y Batista (2010) técnica orientada a establecer contacto directo con las personas que se consideran fuentes de información, a diferencia de la encuesta, que es un cuestionario, la entrevista si bien puede soportarse en un cuestionario, tiene como propósito obtener una información más espontanea. p.194

Validación y confiabilidad de instrumentos

Según Hernández (2006) nos dice que en términos generales se refiere al grado en que un instrumento mide la variable que pretende medir. p. 277

A continuación para la validez y confiabilidad del presente proyecto de investigación se tuvo en cuenta lo siguiente:

### a) Validación

La validación del instrumento se dará mediante criterio de 3 jueces expertos, quienes serán ingenieros industriales colegiados de la Facultad de Ingeniería de la Universidad Cesar Vallejo, quienes determinaran si el instrumento mide las variables objeto de estudio.

### b) Confiabilidad de Instrumento

Dado que la información obtenida es de la producción de la propia empresa, es decir son datos reales que hacen más confiables, cabe decir que se tiene un informe mensual que es registrada y revisada por el supervisor.

APELLIDOS Y NOMBRES DEL JUEZ VALIDADOR	D.N.I	PROFESIÓN
Rodríguez Lino	06538053	Ing. Pesquero
Céspedes Blanco Carlos	07970976	Ing. Mecánico
Ramírez Sunohara	40608754	Ing. Industrial

## **2.5. MÉTODOS DE ANÁLISIS DE DATOS**

Según Hernández, Fernández y Baptista (2010), el análisis cuantitativo de los datos se lleva a cabo por computadora u ordenador. Ya casi nadie lo hace de forma manual ni aplicando fórmulas, en especial si hay un volumen considerable de datos. p.278

Para el procesamiento de los datos a nivel descriptivo se utilizan medidas, tablas y gráficos propios de la estadística que se procesaron con el programa Excel 2013. Luego para comparar los promedios de los dos grupos, con el fin de determinar las diferencias significativas se realizara un análisis en el programa SPSS.

La variable cuantitativa siguió la distribución normal en todos los casos y las varianzas no fueron significativamente distintas, por lo que se utilizó el test paramétrico de Student.

La t Student se utilizó para detectar la existencia de diferencias significativas entre la medias de una determinada variable cuantitativa en grupo de datos.

## **2.6. ASPECTOS ÉTICOS**

En todo trabajo de investigación se debe respetar los principios éticos, por ello el investigador se compromete a respetar la veracidad de los resultados, la recopilación de datos por la empresa y la identidad de los colaboradores que participan en el presente proyecto de investigación.

## **2.7. DESARROLLO DE LA PROPUESTA**

### **2.7.1. SITUACIÓN ACTUAL**

La empresa Sisa Maquinaria E.I.R.L. se dedica a movimiento de tierra, pertenece al sector de construcción civil.

Breve descripción general de la Empresa.

La historia de Sisa Maquinaria E.I.R.L, se inició 08-01-2016. Esta empresa trata de hacer muchas cosas: crear, construir, solucionar problemas, innovar, probar, dar servicio y perfeccionar. A través de las ingeniosas máquinas que son producto de su patrimonio cultural y de su personal con alto sentido de responsabilidad y con mucha experiencia eso es muy importante para el crecimiento de la empresa, las personas que fundaron y construyeron la empresa fueron Rosalyn Castillos Sala y Ángel Segura.

Página web:

<https://www.google.com.pe/#q=SISA+MAQUINARIA+E.I.R.L>

Organización de la Empresa:

Sisa Maquinaria E.I.R.L, es una empresa pequeña que está creciendo gracias al grupo formado por profesionales, cada colaborador realiza sus funciones de forma organizada logrando con el objetivo de la empresa.

Gerente:

- Ser el representante legal de la empresa.
- Aprueba y firma los contratos delegados por el gerente de negocios.
- Gestiona líneas de financiamiento de inversión.
- Transferencias transacciones.
- Vela por la recaudación de la empresa.
- Representa las acciones de la empresa ante otros organismos y derechos de la empresa ante otras entidades.
- Ordena los gastos y dispone de los pagos a terceros.
- Presenta al directorio los informes de la gestión actual.
- Contador.
- Elabora información financiera que refleja los estados de la gestión.
- Examina y evalúa los estados financieros diseñar sistemas de información contables mejorándolos y documentándolos.
- Analiza los resultados económicos (financiar).
- Asesor a la gerencia en planes financieros (presupuesto).
- Asesor en aspectos fiscales y de financiamientos sanos a la gerencia.

- Crear una base de datos que permita seguir los planes y cumplimientos de las metas.

#### Área Administrativa:

- Aprueba los reglamentos de inversiones Administrativos.
- Aprueba presupuestos balances y estados financieros.
- Aprueba los procedimientos y bases para tercerizaciones.

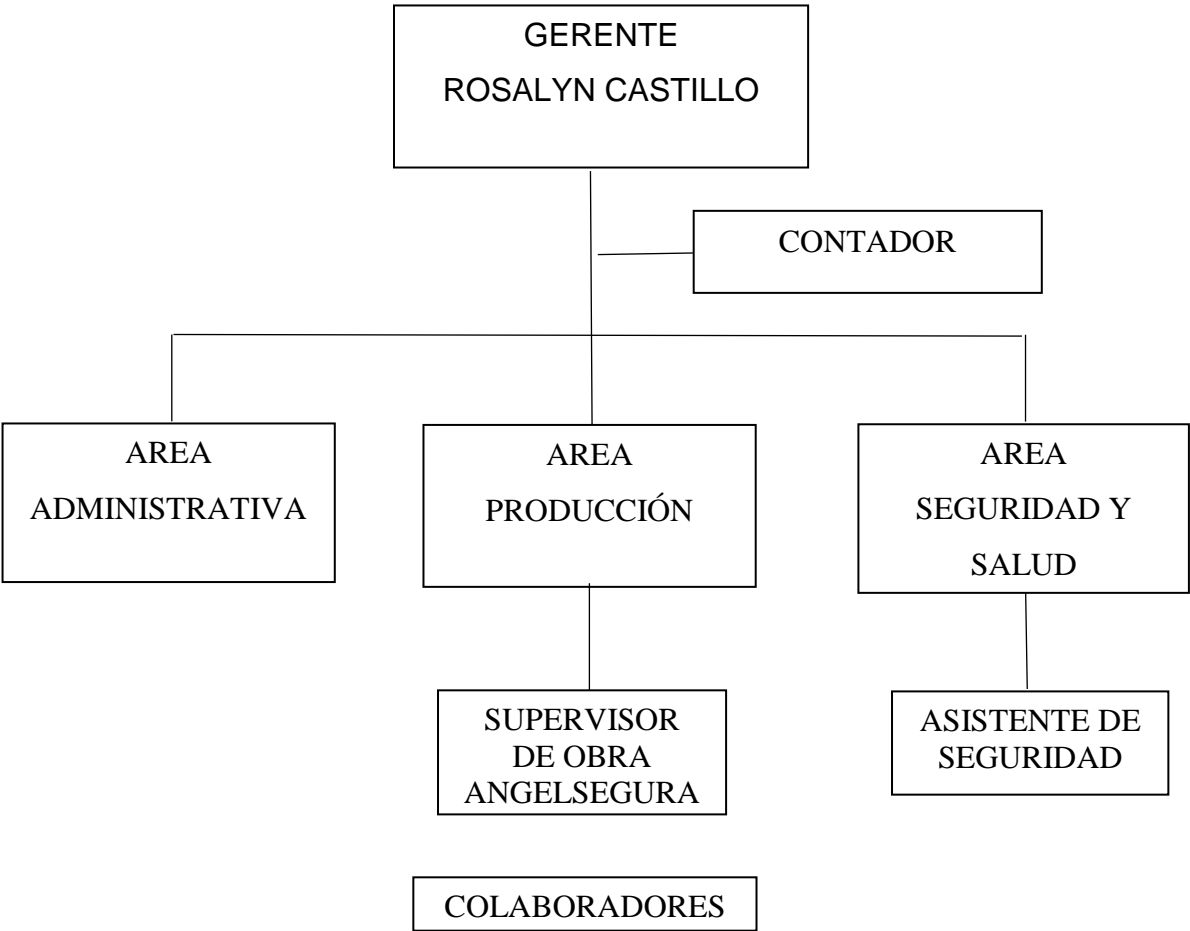
#### Área Producción:

- Supervisar las actividades que se realizan con los procedimientos establecidos.
- Cumplir con los objetivos de la empresa.

#### Área de SOMA:

- Supervisar que las actividades se realicen de manera segura.
- Hacer respetar los derechos de los trabajadores.
- Velar por el bienestar de cada colaborador de la empresa.

**Organigrama de Sisa Maquinaria E.I.R.L.**



Servicios que presta la empresa Sisa Maquinaria E.I.R.L.

Brinda servicios de instalaciones de agua y desagüe a distintas empresas reconocidas como GYM, HV, LIDER (rubro de construcción)



**Tabla 2. Reporte de la cantidad de accidentes de la empresa Sisa Maquinaria E.I.R.L.**

**1- SITUACION ACTUAL**

	Accidente	Grave	Leves
Abril	12	3	9
Mayo	13	3	10
Junio	11	4	7
Julio	13	3	10
Agosto	12	5	7
Setiembre	10	2	8
Octubre	13	2	11
Noviembre	6	1	5
<b>TOTAL</b>	<b>90</b>	<b>23</b>	<b>67</b>

En este cuadro mostramos los accidentes ocasionados durante el año 2016.

**2- CALCULANDO COSTOS UNITARIOS**

	Día	Personal	TOTAL
1 Leve	1	0.5 h	85
1 Grave	4	0.5 h	325

Trabajador	Pago x día	Hora	Pago x hora
Remuneración	80	8h	10

**3- CALCULANDO COSTOS TOTALES POR MES**

	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Setiembre	Octubre	Noviembre	
Accidentes	12	13	11	13	12	10	13	6	
Grave	3	3	4	3	5	2	2	1	
Leves	9	10	7	10	7	8	11	5	
<b>TOTAL</b>	<b>1740</b>	<b>1825</b>	<b>1895</b>	<b>1825</b>	<b>2220</b>	<b>1330</b>	<b>1585</b>	<b>750</b>	<b>13170</b>

## **2.7.2. PROPUESTA DE MEJORA**

La salud ocupacional actualmente representa una de las herramientas de gestión más importantes para mejorar la calidad de vida laboral en la empresa y con ella su competitividad. Esto es posible siempre y cuando la empresa promueva y estimule en todo momento la creación de una cultura en seguridad y salud en el trabajo que debe estar sincronizada con los planes de calidad, mejoramiento de los procesos y puestos de trabajo, productividad, desarrollo del talento humano y la reducción de los costos.

Es por ello que Sisa Maquinaria tiene entre sus propósitos desarrollar el sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo con el fin de disminuir accidentes y enfermedades laborales y medio ambiente.

El sistema de gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo está orientado a lograr una adecuada administración de riesgos que permita mantener el control permanente de los mismos en los diferentes oficios que contribuya al bienestar físico, mental y social del colaborador.

### **Sensibilización dentro de la empresa Sisa Maquinaria E.I.R.L.**

Para poder llegar a los colaboradores debemos introducir y manejar la implementación del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo en la empresa se realizara charlas de sensibilización de acuerdo a los cargos de trabajo.

Estas charlas se realizaran bajo la responsabilidad del encargado en ejecutar la implementación.

### **Sensibilización para la Alta Dirección**

La autoridad mayor en la empresa es el Gerente General, quien cumple un rol importante ya que es la persona legal de la empresa, en el capítulo V de la Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo se describen los derechos y obligaciones de los empleadores, por lo que durante esta charla se expone el contenido de la normativa mencionada.

- Obligaciones del empleador (mejora continua, exámenes médicos capacitaciones, elecciones)

- Rol del empleador (Liderazgo y compromiso)
- Sobre los puestos de trabajo.
- Asignación de labores y competencias.
- Prevención en todas las actividades.
- Control y exposición en zonas de trabajo.
- Evaluación de riesgos.
- Indemnizaciones por daños de salud.

### **Medidas de prevención**

Propuesta de implementar:

- Planificación; Establecer objetivos y métodos para alcanzarlos.
- Verificación; Evaluación del desempeño, comportamiento y conformidad.
- Derechos y Obligaciones de los trabajadores.

**Tabla 3. Cronograma de Implementación del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo**

ACTIVIDADES	ABRIL				MAYO				JUNIO				JULIO				AGOSTO				SETIEMBRE				OCTUBRE				NOVIEMBRE			
	S 1	S 2	S 3	S 4	S 1	S 2	S 3	S 4	S 1	S 2	S 3	S 4	S 1	S 2	S 3	S 4	S 1	S 2	S 3	S 4	S 1	S 2	S 3	S 4	S 1	S 2	S 3	S 4	S 1	S 2	S 3	S 4
Acondicionamiento de local																																
Desarrollo de formatos																																
Reunión inductora con jefes de área																																
Convocatoria a proveedores de EPP y de señalizaciones																																
Convocatoria A empresa capacitadora																																
Verificación del IPERC existente																																
Calificación de los proveedores de los equipos y de los capacitadores																																
Coordinación con los proveedores																																
Charlas básicas al personal (todos los días)																																
Charlas especializadas a los involucrados																																
Puesta a prueba de los procesos de documentación.																																
Auditoria de avance del SGST																																
Inspección e informe de la gerencia																																

Fuente: Elaboración propia

### **2.7.3. IMPLEMENTACIÓN DE LA PROPUESTA**

La empresa constructora Sisa Maquinaria E.I.R.L. ha definido la política de la empresa, referente a lo que a seguridad y salud en el trabajo se refiere, siendo los trabajadores parte importante de la empresa y para prevenir la ocurrencia de riesgos laborales, la empresa ve la oportunidad de contar con manuales de gestión de seguridad y salud en el trabajo.

La empresa no dispone actualmente de un Sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo y en vista que los procesos requieren sean normados al igual que se proteja a los trabajadores, la propiedad y su entorno de trabajo, se hace imprescindible la implementación de un sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo.

Al no existir un sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo en la planta se han descuidado muchos puntos esenciales para un adecuado procedimiento en las actividades por parte del personal lo que generar muchos accidentes ya sea leves o graves. Se realizó un análisis a través del diagrama Ishikawa para así poder solucionar los problemas que existen en la empresa.

La empresa Sisa Maquinaria E.I.R.L. da un alcance del sistema que comprende por medio de sus actividades.

El estudio contempla todos los puntos por el sistema, pero no cuenta con un reglamento interno. Sin embargo, dado que la empresa Sisa Maquinaria no cuenta con un sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo, se proponen los siguientes puntos para la implementación:

- Manual de la organización
- Procedimiento para la identificación de peligros
- Determinación de controles para toda la organización
- Mecanismos para el registro y evaluación de indicadores, cumplimiento de programas.

Mecanismos para el registro, orden y control de toda la documentación generada en las actividades de la empresa: inducciones, capacitaciones, actas de reunión, exámenes médicos, documentación perteneciente a las contratas, incidentes, accidentes, tardanzas.

## **Elaboración de un reglamento interno**

Nombramiento del representante:

Para continuar con el diseño de implementación la empresa Sisa Maquinaria constituye un comité de Seguridad y Salud en el Trabajo formado por tres miembros que representan a la dirección y tres a los trabajadores

El presente comité está conformado por un presidente, un secretario y cuatro miembros. El acto de constitución e instalación así como las reuniones y acuerdos, serán asentadas en el libro de acta de la empresa.

Todo sistema integrado de gestión integrado involucra lograr superar una serie de etapas hasta llegar a una plena operatividad contemplando una serie de fases de esta manera llegando a un nivel de continua revisión, auto crítica y reflexión, cuyos resultados nos conducirán a cambios progresistas que garanticen la existencia de un sistema activo.

Según el artículo 38 de la Ley N°29783 peruana, el empleador debe asegurar, cuando corresponde, el establecimiento y el funcionamiento efectivo de un comité de Seguridad y Salud en el Trabajo, el reconocimiento de los representantes de los trabajadores y facilitar su participación.

Revisión de la documentación:

Una vez designado el encargado del sistema, procede a realizar la revisión de la documentación hasta la fecha. En este caso se cuenta con un Plan de Seguridad y salud en el Trabajo, el cual contempla los siguientes puntos:

### **Política**

- Responsabilidades dentro del sistema de gestión

Una vez que se asigne el encargado de la implementación del sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo, se da inicio a la revisión de la documentación, en esta ocasión es el caso del Plan de seguridad y Salud en el Trabajo.

- Responsabilidad dentro del sistema

Mención de normativa relacionada al Plan de Seguridad

Análisis de riesgos: identificación de peligros, evaluación de riesgos y acciones preventiva.

Procedimientos de trabajos para las actividades de alto riesgo, estándares de trabajo.

- Programas de capacitación, entrenamiento y concientización.
- Controles operacionales.
- Monitoreo y medición de desempeño.
- Objetivos y metas de mejora en seguridad y salud en el trabajo.
- Plan de repuestas ante emergencia
- Formatos.
- Planificación

Para continuar con el diseño de la implementación del sistema de seguridad y salud en el trabajo en la empresa Sisa Maquinaria E.I.R.L. constituye un comité de seguridad y salud en el trabajo formado por 3 miembros que representan a la dirección y 3 que representan a los trabajadores.

El presente comité está conformado por un presidente, un secretario y 4 miembros. El acto de constitución e instalación así como las reuniones y acuerdos, serán asentadas en el libro de acta de la empresa Sisa Maquinaria E.I.R.L.

Todo sistema integrado de gestión involucra lograr superar una serie de fases de esta manera llegando a un nivel de continua revisión auto crítica cuyos resultados nos conducirán a cambios progresistas que garantizaran la existencia de un sistema activo.

Según el artículo 3 de la Ley N° 29783 peruana, el empleador debe asegurar, cuando corresponda, el establecimiento y el funcionamiento efectivo de un comité de seguridad y salud en el trabajo, el reconocimiento de los representantes de los trabajadores y facilitar la participación.

## **Implementación del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo:**

### ***PRINCIPIOS***

#### **Artículo 17. Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo**

El empleador debe adoptar un enfoque de sistema de gestión en el área de seguridad y salud en el trabajo, de conformidad con los instrumentos y directrices internacionales y la legislación vigente.

## **Artículo 18. Principios del Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo**

Se rige por los siguientes principios:

- a) Asegurar un compromiso visible del empleador con la salud y seguridad de los trabajadores.
- b) Lograr coherencia entre lo que se planifica y lo que se realiza.
- c) Propender al mejoramiento continuo, a través de una metodología que lo garantice.
- d) Mejorar la autoestima y fomentar el trabajo en equipo a fin de incentivar la cooperación de los trabajadores.
- e) Fomentar la cultura de la prevención de los riesgos laborales para que toda la organización interiorice los conceptos de prevención y pro actividad, promoviendo comportamientos seguros.
- f) Crear oportunidades para alentar una empatía del empleador hacia los trabajadores y viceversa.
- g) Asegurar la existencia de medios de retroalimentación desde los trabajadores al empleador en seguridad y salud en el trabajo.
- h) Disponer de mecanismos de reconocimiento al personal proactivo interesado en el mejoramiento continuo de la seguridad y salud laboral.
- i) Evaluar los principales riesgos que puedan ocasionar los mayores perjuicios a la salud y seguridad de los trabajadores, al empleador y otros.
- j) Fomentar y respetar la participación de las organizaciones sindicales -o, en defecto de estas, la de los representantes de los trabajadores- en las decisiones sobre la seguridad y salud en el trabajo.

## **Artículo 19. Participación de los trabajadores en el Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo**

La participación de los trabajadores y sus organizaciones sindicales es indispensable en el Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo, respecto de lo siguiente:

- a) La consulta, información y capacitación en todos los aspectos de la seguridad y salud en el trabajo.
- b) La convocatoria a las elecciones, la elección y el funcionamiento del comité de seguridad y salud en el trabajo.



- c) El reconocimiento de los representantes de los trabajadores a fin de que ellos estén sensibilizados y comprometidos con el sistema.
- d) La identificación de los peligros y la evaluación de los riesgos al interior de cada unidad empresarial y en la elaboración del mapa de riesgos.

#### **Artículo 20. Mejoramiento del Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo**

La metodología de mejoramiento continuo del Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo considera lo siguiente:

- a) La identificación de las desviaciones de las prácticas y condiciones aceptadas como seguras.
- b) El establecimiento de estándares de seguridad.
- c) La medición periódica del desempeño con respecto a los estándares.
- d) La evaluación periódica del desempeño con respecto a los estándares.
- e) La corrección y reconocimiento del desempeño.

#### **Artículo 21. Las medidas de prevención y protección del Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo**

Las medidas de prevención y protección dentro del Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo se aplican en el siguiente orden de prioridad:

- a) Eliminación de los peligros y riesgos. Se debe combatir y controlar los riesgos en su origen, en el medio de transmisión y en el trabajador, privilegiando el control colectivo al individual.
- b) Tratamiento, control o aislamiento de los peligros y riesgos, adoptando medidas técnicas o administrativas.
- c) Minimizar los peligros y riesgos, adoptando sistemas de trabajo seguro que incluyan disposiciones administrativas de control.
- d) Programar la sustitución progresiva y en la brevedad posible, de los procedimientos, técnicas, medios, sustancias y productos peligrosos por aquellos que produzcan un menor o ningún riesgo para el trabajador.
- e) En último caso, facilitar equipos de protección personal adecuados, asegurándose que los trabajadores los utilicen y conserven en forma correcta.

**POLÍTICA DEL SISTEMA DE GESTIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO**

## **Artículo 22. Política del Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo**

El empleador, en consulta con los trabajadores y sus representantes, expone por escrito la política en materia de seguridad y salud en el trabajo, que debe:

- a) Ser específica para la organización y apropiada a su tamaño y a la naturaleza de sus actividades.
- b) Ser concisa, estar redactada con claridad, estar fechada y hacerse efectiva mediante la firma o endoso del empleador o del representante de mayor rango con responsabilidad en la organización.
- c) Ser difundida y fácilmente accesible a todas las personas en el lugar de trabajo.
- d) Ser actualizada periódicamente y ponerse a disposición de las partes interesadas externas, según corresponda.

## **Artículo 24. La participación en el Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo**

La participación de los trabajadores es un elemento esencial del Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo en la organización. El empleador asegura que los trabajadores y sus representantes son consultados, informados y capacitados en todos los aspectos de seguridad y salud en el trabajo relacionados con su trabajo, incluidas las disposiciones relativas a situaciones de emergencia.

## **Artículo 25. Facilidades para la participación**

El empleador adopta medidas para que los trabajadores y sus representantes en materia de seguridad y salud en el trabajo, dispongan de tiempo y de recursos para participar activamente en los procesos de organización, de planificación y de aplicación, evaluación y acción del Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo.

## **ORGANIZACIÓN DEL SISTEMA DE GESTIÓN DE LA SEGURIDAD Y SALUD EN**

### **EL TRABAJO**

**Artículo 26. Liderazgo del Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo** El Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo es responsabilidad del empleador, quien asume el liderazgo y compromiso de estas actividades en la organización. El empleador delega las funciones y la autoridad

necesaria al personal encargado del desarrollo, aplicación y resultados del Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo, quien rinde cuentas de sus acciones al empleador o autoridad competente; ello no lo exime de su deber de prevención y, de ser el caso, de resarcimiento.

#### **Artículo 27. Disposición del trabajador en la organización del trabajo**

El empleador define los requisitos de competencia necesarios para cada puesto de trabajo y adopta disposiciones para que todo trabajador de la organización esté capacitado para asumir deberes y obligaciones relativos a la seguridad y salud, debiendo establecer programas de capacitación y entrenamiento como parte de la jornada laboral, para que se logren y mantengan las competencias establecidas.

**Artículo 28. Registros del Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo** El empleador implementa los registros y documentación del Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo, pudiendo estos ser llevados a través de medios físicos o electrónicos. Estos registros y documentos deben estar actualizados y a disposición de los trabajadores y de la autoridad competente, respetando el derecho a la confidencialidad. En el reglamento se establecen los registros obligatorios a cargo del empleador. Los registros relativos a enfermedades ocupacionales se conservan por un periodo de veinte años.

#### **Artículo 29. Comités de seguridad y salud en el trabajo en el Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo**

Los empleadores con veinte o más trabajadores a su cargo constituyen un comité de seguridad y salud en el trabajo, cuyas funciones son definidas en el reglamento, el cual está conformado en forma paritaria por igual número de representantes de la parte empleadora y de la parte trabajadora.

### **PLANIFICACIÓN Y APLICACIÓN DEL SISTEMA DE GESTIÓN DE LA SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO**

#### **Artículo 37. Elaboración de línea de base del Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo**

Para establecer el Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo se realiza una evaluación inicial o estudio de línea de base como diagnóstico del estado de la salud y seguridad en el trabajo. Los resultados obtenidos son comparados con lo establecido en esta Ley y otros dispositivos legales pertinentes, y sirven de base para planificar, aplicar el sistema y como referencia

para medir su mejora continua. La evaluación es accesible a todos los trabajadores y a las organizaciones sindicales.

### **Artículo 38. Planificación del Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo**

La planificación, desarrollo y aplicación del Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo permite a la empresa:

- a) Cumplir, como mínimo, las disposiciones de las leyes y reglamentos nacionales, los acuerdos convencionales y otras derivadas de la práctica preventiva.
- b) Mejorar el desempeño laboral en forma segura.
- c) Mantener los procesos productivos o de servicios de manera que sean seguros y saludables.

### **Artículo 39. Objetivos de la Planificación del Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo**

Los objetivos de la planificación del Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo se centran en el logro de resultados específicos, realistas y posibles de aplicar por la empresa.

## **DERECHOS Y OBLIGACIONES DE LOS EMPLEADORES**

### **Artículo 48. Rol del empleador**

El empleador ejerce un firme liderazgo y manifiesta su respaldo a las actividades de su empresa en materia de seguridad y salud en el trabajo; asimismo, debe estar comprometido a fin de proveer y mantener un ambiente de trabajo seguro y saludable en concordancia con las mejores prácticas y con el cumplimiento de las normas de seguridad y salud en el trabajo.

### **Artículo 52. Información sobre el puesto de trabajo**

El empleador transmite a los trabajadores, de manera adecuada y efectiva, la información y los conocimientos necesarios en relación con los riesgos en el centro de trabajo y en el puesto o función específica, así como las medidas de protección y prevención aplicables a tales riesgos.

### **Artículo 53. Indemnización por daños a la salud en el trabajo**

El incumplimiento del empleador del deber de prevención genera la obligación de pagar las indemnizaciones a las víctimas, o a sus derechohabientes, de los accidentes de trabajo y de las enfermedades profesionales. En el caso

en que producto de la vía inspectora se haya comprobado fehacientemente el daño al trabajador, el Ministerio de Trabajo y Promoción del Empleo determina el pago de la indemnización respectiva.

**Artículo 54. Sobre el deber de prevención**

El deber de prevención abarca también toda actividad que se desarrolle durante la ejecución de órdenes del empleador, o durante la ejecución de una labor bajo su autoridad, o en el desplazamiento a la misma, aun fuera del lugar y horas de trabajo. **Artículo 55. Control de zonas de riesgo**

El empleador controla y registra que solo los trabajadores, adecuada y suficientemente capacitados y protegidos, accedan a los ambientes o zonas de riesgo grave y específico. **Artículo 56. Exposición en zonas de riesgo** El empleador prevé que la exposición a los agentes físicos, químicos, biológicos, ergonómicos y psicosociales concurrentes en el centro de trabajo no generen daños en la salud de los trabajadores.

**Artículo 60. Equipos para la protección**

El empleador proporciona a sus trabajadores equipos de protección personal adecuados, según el tipo de trabajo y riesgos específicos presentes en el desempeño de sus funciones, cuando no se puedan eliminar en su origen los riesgos laborales o sus efectos perjudiciales para la salud este verifican el uso efectivo de los mismos.

**Artículo 61. Revisión de indumentaria y equipos de trabajo**

El empleador adopta las medidas necesarias, de manera oportuna, cuando se detecte que la utilización de indumentaria y equipos de trabajo o de protección personal representan riesgos específicos para la seguridad y salud de los trabajadores.

## 2.7.4. RESULTADOS

Tabla 4. A continuación se mostrarán los resultados de los accidentes del mes de Abril - Noviembre 2016

ABRIL - NOVIEMBRE 2016				
	TIEMPO	CANTIDAD	TIPO DE ACCIDENTE	
		ACCIDENTE	GRAVE	LEVE
ABRIL	SEMANA 1	4	1	3
	SEMANA 2	3	1	2
	SEMANA 3	2	0	2
	SEMANA 4	3	1	2
MAYO	SEMANA 5	3	0	3
	SEMANA 6	4	1	3
	SEMANA 7	3	1	2
	SEMANA 8	3	1	2
JUNIO	SEMANA 9	4	1	3
	SEMANA 10	3	1	2
	SEMANA 11	1	0	1
	SEMANA 12	3	2	1
JULIO	SEMANA 13	3	1	2
	SEMANA 14	4	1	3
	SEMANA 15	3	0	3
	SEMANA 16	3	1	2
AGOSTO	SEMANA 17	2	1	1
	SEMANA 18	3	1	2
	SEMANA 19	4	1	3
	SEMANA 20	3	2	1
SEPTIEMBRE	SEMANA 21	3	1	2
	SEMANA 22	2	0	2
	SEMANA 23	4	1	3
	SEMANA 24	1	0	1
OCTUBRE	SEMANA 25	2	0	2
	SEMANA 26	3	0	3
	SEMANA 27	3	1	2
	SEMANA 28	5	1	4
NOVIEMBRE	SEMANA 29	3	0	3
	SEMANA 30	3	1	2
TOTAL		90	23	67

**Tabla 5. Los resultados de Abril - Noviembre del año 2017 ya con la implementación del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo disminuyeron como podremos observar en el siguiente cuadro.**

	CANTIDAD	TIPO DE ACCIDENTE	
	DE ACCIDENTE	GRAVE	LEVE
ABRIL	3	0	3
	2	1	1
	1	0	1
	1	0	1
MAYO	2	0	2
	1	1	0
	2	1	1
	2	1	1
JUNIO	2	0	2
	1	1	0
	2	0	2
	2	0	2
JULIO	2	1	1
	1	1	3
	0	0	0
	1	0	1
AGOSTO	2	0	2
	1	0	1
	1	0	1
	2	1	1
SEPTIEMBRE	1	1	0
	1	0	1
	2	1	1
	1	0	1
OCTUBRE	1	1	0
	1	0	1
	2	1	1
	1	0	1
NOVIEMBRE	1	1	0
	1	1	0
	<b>31</b>	<b>8</b>	<b>23</b>

**Tabla 6. Los resultados de pre-test del índice de accidentabilidad como se observa en el siguiente cuadro es de un 15%.**

	CANTIDAD	DÍAS	INDICE
	Accidente	Colaboradores	Accidentabilidad
ABRIL	4	20	20%
	3	20	15%
	2	20	10%
	3	20	15%
MAYO	3	20	15%
	4	20	20%
	3	20	15%
	3	20	15%
JUNIO	4	20	20%
	3	20	15%
	1	20	5%
	3	20	15%
JULIO	3	20	15%
	4	20	20%
	3	20	15%
	3	20	15%
AGOSTO	2	20	10%
	3	20	15%
	4	20	20%
	3	20	15%
SETIEMBRE	3	20	15%
	2	20	10%
	4	20	20%
	1	20	5%
OCTUBRE	2	20	10%
	3	20	15%
	3	20	15%
	5	20	25%
NOVIEMBRE	3	20	15%
	3	20	15%
PROMEDIO			15%



**Tabla 7. Con la implementación del sistema de seguridad y salud en el trayecto se puede observar que el índice de accidentabilidad disminuyó a 7%**

	ITEM	CANTIDAD	INDICE
		COLABORADORES	ACCIDENTABILIDAD
ABRIL	3	20	15%
	2	20	10%
	1	20	5%
	1	20	5%
MAYO	2	20	10%
	1	20	5%
	2	20	10%
	2	20	10%
JUNIO	2	20	10%
	1	20	5%
	2	20	10%
	2	20	10%
JULIO	2	20	10%
	1	20	5%
	0	20	0%
	1	20	5%
AGOSTO	2	20	10%
	1	20	5%
	1	20	5%
	2	20	10%
SEPTIEMBRE	1	20	5%
	1	20	5%
	2	20	10%
	1	20	5%
OCTUBRE	1	20	5%
	1	20	5%
	2	20	10%
NOVIEMBRE	1	20	5%
	1	20	5%
	1	20	5%
PROMEDIO			7%

**Tabla 8. En el siguiente cuadro se mostrara el Pre test de la Siniestralidad de la empresa Sisa Maquinaria cuyo porcentaje es de 9%.**

	TIEMPO	CANTIDAD DE COLABORADORES	DÍAS	INDICE
			PERDIDAS	SINIESTRALIDAD
ABRIL	SEMANA 1	20	3	15%
	SEMANA 2	20	2	10%
	SEMANA 3	20	2	10%
	SEMANA 4	20	2	10%
MAYO	SEMANA 5	20	2	10%
	SEMANA 6	20	1	5%
	SEMANA 7	20	2	10%
	SEMANA 8	20	1	5%
JUNIO	SEMANA 9	20	3	15%
	SEMANA 10	20	1	5%
	SEMANA 11	20	2	10%
	SEMANA 12	20	2	10%
JULIO	SEMANA 13	20	2	10%
	SEMANA 14	20	2	10%
	SEMANA 15	20	1	5%
	SEMANA 16	20	3	15%
AGOSTO	SEMANA 17	20	2	10%
	SEMANA 18	20	1	5%
	SEMANA 19	20	3	15%
	SEMANA 20	20	1	5%
SEPTIEMBRE	SEMANA 21	20	2	10%
	SEMANA 22	20	2	10%
	SEMANA 23	20	1	5%
	SEMANA 24	20	1	5%
OCTUBRE	SEMANA 25	20	1	5%
	SEMANA 26	20	1	5%
	SEMANA 27	20	2	10%
	SEMANA 28	20	1	5%
NOVIEMBRE	SEMANA 29	20	3	15%
	SEMANA 30	20	1	5%
			PROMEDIO	9%

**Tabla 9. En el siguiente cuadro se mostrara el porcentaje de Siniestralidad de la empresa Sisa Maquinaria ya mejorada a través de la implementación del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo, el porcentaje es 6% .**

TIEMPO	CANTIDAD DE COLABORADORES	DÍAS PERDIDOS	INDICE DE SINIESTRALIDAD
SEMANA 1	20	2	10%
SEMANA 2	20	2	10%
SEMANA 3	20	2	10%
SEMANA 4	20	2	10%
SEMANA 5	20	2	10%
SEMANA 6	20	3	15%
SEMANA 7	20	1	5%
SEMANA 8	20	1	5%
SEMANA 9	20	0	0%
SEMANA 10	20	1	5%
SEMANA 11	20	1	5%
SEMANA 12	20	1	5%
SEMANA 13	20	1	5%
SEMANA 14	20	1	5%
SEMANA 15	20	0	0%
SEMANA 16	20	0	0%
SEMANA 17	20	2	10%
SEMANA 18	20	2	10%
SEMANA 19	20	0	0%
SEMANA 20	20	1	5%
SEMANA 21	20	1	5%
SEMANA 22	20	0	0%
SEMANA 23	20	1	5%
SEMANA 24	20	0	0%
SEMANA 25	20	1	5%
SEMANA 26	20	2	10%
SEMANA 27	20	1	5%
SEMANA 28	20	0	0%
SEMANA 29	20	1	5%
SEMANA 30	20	1	5%
PROMEDIO			6%

**Tabla 10. Variable independiente PRE – TEST**
**AUDITORIA**

MES	TIEMPO	EXPOSITOR	PARTICIPANTES	INSPECCIONES		TOTAL
			COLABORADORES	PROGRAMADAS	REALIZADAS	AUDITORIA
ABRIL	SEMANA 1	TORRES	10	0	0	0%
	SEMANA 2	TORRES	8	1	0	0%
	SEMANA 3	VILLEGAS	10	0	0	0%
	SEMANA 4	RUBEN	30	1	0	0%
MAYO	SEMANA 5	GUTIERRES	10	1	0	100%
	SEMANA 6	TORRES	8	0	0	0%
	SEMANA 7	TORRES	10	0	0	0%
	SEMANA 8	TORRES	30	1	0	100%
JUNIO	SEMANA 9	TORRES	10	0	0	0%
	SEMANA 10	TORRES	8	0	0	0%
	SEMANA 11	TORRES	10	1	1	0%
	SEMANA 12	RUBEN	30	0	0	0%
JULIO	SEMANA 13	RUBEN	10	0	0	0%
	SEMANA 14	RUBEN	8	1	0	100%
	SEMANA 15	RUBEN	10	0	0	0%
	SEMANA 16	RUBEN	30	0	0	0%
AGOSTO	SEMANA 17	RUBEN	10	0	0	0%
	SEMANA 18	RUBEN	8	0	0	0%
	SEMANA 19	VILLEGAS	10	0	0	0%
	SEMANA 20	VILLEGAS	30	1	1	100%
SEPTIEMBRE	SEMANA 21	VILLEGAS	10	0	0	0%
	SEMANA 22	VILLEGAS	8	0	0	0%
	SEMANA 23	VILLEGAS	10	0	0	0%
	SEMANA 24	VILLEGAS	30	1	0	0%
OCTUBRE	SEMANA 25	TORRES	10	0	0	0%
	SEMANA 26	TORRES	8	0	0	0%
	SEMANA 27	TORRES	10	1	1	100%
	SEMANA 28	TORRES	30	0	0	0%
NOVIEMBRE	SEMANA 29	TORRES	10	0	0	0%
	SEMANA 30	RUBEN	8	0	0	0%
PROMEDIO						17%

**Tabla 11. Variable independiente POST – TEST**

**AUDITORIA**

MES	TIEMPO	EXPOSITOR	PARTICIPANTES	INSPECCIONES		TOTAL
			COLABORADORES	PROGRAMADAS	REALIZADAS	AUDITORIA
ABRIL	SEMANA 1	TORRES	10	0	0	0%
	SEMANA 2	TORRES	8	1	1	90%
	SEMANA 3	VILLEGAS	10	0	0	0%
	SEMANA 4	RUBEN	30	1	1	85%
MAYO	SEMANA 5	GUTIERRES	10	1	1	80%
	SEMANA 6	TORRES	8	0	0	0%
	SEMANA 7	TORRES	10	0	0	0%
	SEMANA 8	TORRES	30	1	1	80%
JUNIO	SEMANA 9	TORRES	10	0	0	0%
	SEMANA 10	TORRES	8	0	0	0%
	SEMANA 11	TORRES	10	1	1	100%
	SEMANA 12	RUBEN	30	0	0	0%
JULIO	SEMANA 13	RUBEN	10	0	0	0%
	SEMANA 14	RUBEN	8	1	1	100%
	SEMANA 15	RUBEN	10	0	0	0%
	SEMANA 16	RUBEN	30	0	0	0%
AGOSTO	SEMANA 17	RUBEN	10	1	1	100%
	SEMANA 18	RUBEN	8	0	0	0%
	SEMANA 19	VILLEGAS	10	0	0	0%
	SEMANA 20	VILLEGAS	30	1	1	100%
SETIEMBRE	SEMANA 21	VILLEGAS	10	0	0	100%
	SEMANA 22	VILLEGAS	8	1	1	100%
	SEMANA 23	VILLEGAS	10	0	0	0%
	SEMANA 24	VILLEGAS	30	1	1	100%
OCTUBRE	SEMANA 25	TORRES	10	0	0	0%
	SEMANA 26	TORRES	8	0	0	0%
	SEMANA 27	TORRES	10	1	1	100%
	SEMANA 28	TORRES	30	0	0	0%
NOVIEMBRE	SEMANA 29	TORRES	10	1	1	100%
	SEMANA 30	RUBEN	8	0	0	100%
PROMEDIO						38%

**Tabla 12. Variable independiente PRE – TEST CAPACITACIONES**

MES	TIEMPO	EXPOSITOR	PARTICIPANTES	H.CAPACITACIONES		TOTAL
			COLABORADORES	PROGRAMADAS	REALIZADAS	CAPACITACIONES
ABRIL	SEMANA 1	TORRES	10	4	1	25%
	SEMANA 2	TORRES	8	4	1	25%
	SEMANA 3	VILLEGAS	10	4	3	75%
	SEMANA 4	RUBEN	30	6	2	33%
MAYO	SEMANA 5	GUTIERRES	10	4	1	25%
	SEMANA 6	TORRES	8	4	1	25%
	SEMANA 7	TORRES	10	4	1	25%
	SEMANA 8	TORRES	30	6	2	33%
JUNIO	SEMANA 9	TORRES	10	4	2	50%
	SEMANA 10	TORRES	8	4	1	25%
	SEMANA 11	TORRES	10	4	1	25%
	SEMANA 12	RUBEN	30	6	1	17%
JULIO	SEMANA 13	RUBEN	10	4	2	50%
	SEMANA 14	RUBEN	8	4	1	25%
	SEMANA 15	RUBEN	10	4	1	25%
	SEMANA 16	RUBEN	30	6	1	17%
AGOSTO	SEMANA 17	RUBEN	10	4	1	25%
	SEMANA 18	RUBEN	8	4	1	25%
	SEMANA 19	VILLEGAS	10	4	1	25%
	SEMANA 20	VILLEGAS	30	6	1	17%
SETIEMBRE	SEMANA 21	VILLEGAS	10	4	1	25%
	SEMANA 22	VILLEGAS	8	4	1	25%
	SEMANA 23	VILLEGAS	10	4	1	25%
	SEMANA 24	VILLEGAS	30	6	2	33%
OCTUBRE	SEMANA 25	TORRES	10	4	1	25%
	SEMANA 26	TORRES	8	4	1	25%
	SEMANA 27	TORRES	10	4	1	25%
	SEMANA 28	TORRES	30	6	1	17%
NOVIEMBRE	SEMANA 29	TORRES	10	4	1	25%
	SEMANA 30	RUBEN	8	4	1	25%
PROMEDIO						28%

**Tabla 13. POST –TEST CAPACITACIONES**

MES	TIEMPO	EXPOSITOR	PARTICIPANTES	H.CAPACITACIONES		TOTAL
			COLABORADORES	PROGRAMADAS	REALIZADAS	CAPACITACIONES
ABRIL	SEMANA 1	JUAN ALCCA	10	4	3	75%
	SEMANA 2	OSCAR JARA	8	4	2	50%
	SEMANA 3	A.SEGURA	10	4	3	75%
	SEMANA 4	JUAN ALCCA	30	6	2	33%
MAYO	SEMANA 5	A.SEGURA	10	4	3	75%
	SEMANA 6	OSCAR JARA	8	4	3	75%
	SEMANA 7	O.GOMEZ	10	4	2	50%
	SEMANA 8	O.GOMEZ	30	6	3	50%
JUNIO	SEMANA 9	O.GOMEZ	10	4	4	100%
	SEMANA 10	A.SEGURA	8	4	4	100%
	SEMANA 11	A.SEGURA	10	4	4	100%
	SEMANA 12	A.SEGURA	30	6	6	100%
JULIO	SEMANA 13	JUAN ALCCA	10	4	2	50%
	SEMANA 14	JUAN ALCCA	8	4	2	50%
	SEMANA 15	JUAN ALCCA	10	4	2	50%
	SEMANA 16	JUAN ALCCA	30	6	3	50%
AGOSTO	SEMANA 17	JUAN ALCCA	10	4	2	50%
	SEMANA 18	JUAN ALCCA	8	4	3	75%
	SEMANA 19	OSCAR JARA	10	4	1	25%
	SEMANA 20	O.GOMEZ	30	6	3	50%
SETIEMBRE	SEMANA 21	A.SEGURA	10	4	2	50%
	SEMANA 22	O.GOMEZ	8	4	3	75%
	SEMANA 23	OSCAR JARA	10	4	4	100%
	SEMANA 24	OSCAR JARA	30	6	2	33%
OCTUBRE	SEMANA 25	OSCAR JARA	10	4	1	25%
	SEMANA 26	O.GOMEZ	8	4	2	50%
	SEMANA 27	A.SEGURA	10	4	2	50%
	SEMANA 28	A.SEGURA	30	6	3	50%
NOVIEMBRE	SEMANA 29	ORLANDO	10	4	2	50%
	SEMANA 30	ORLANDO	8	4	3	75%
PROMEDIO						61%

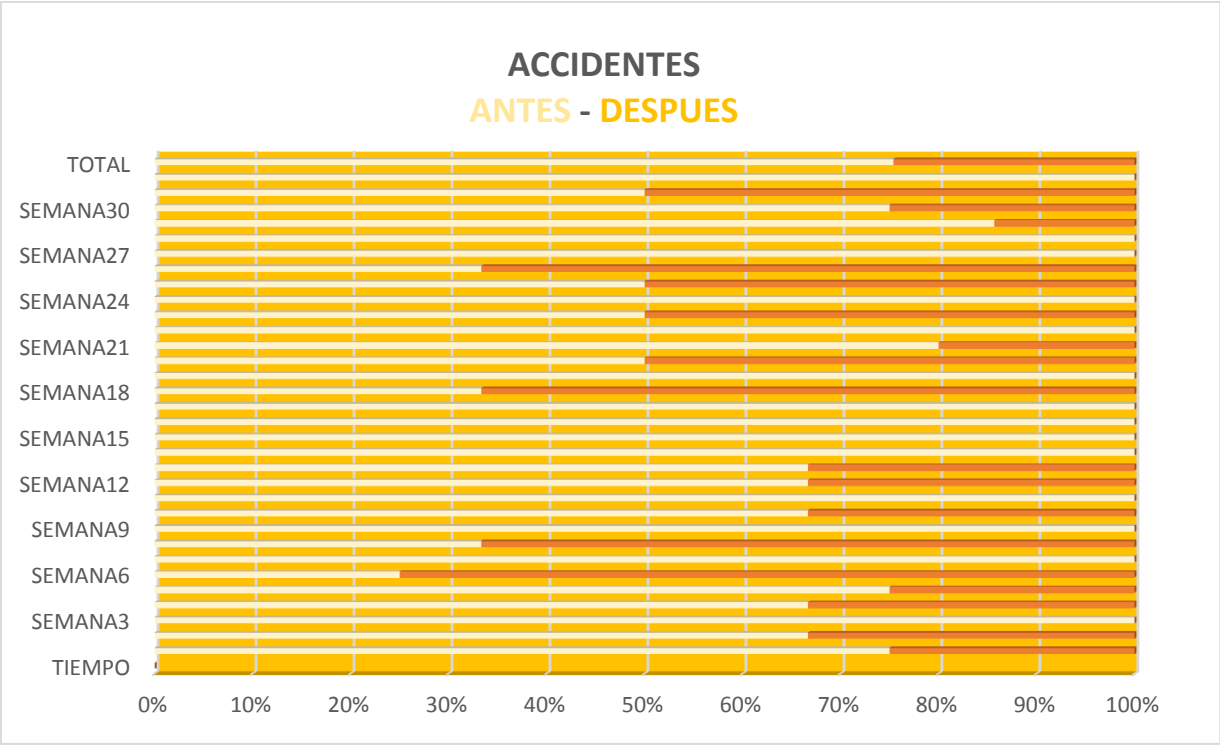
**Tabla 14. Resultados de la variable dependiente**

**PRE Y POST PRUEBA DE NÚMERO DE ACCIDENTES**

TIEMPO	ACCIDENTES	
	ANTES	DESPUES
Semana 1	0.02	0.01
Semana 2	0.01	0.01
Semana 3	0.01	0
Semana 4	0.01	0.01
Semana 5	0.02	0.01
Semana 6	0	0.01
Semana 7	0.01	0
Semana 8	0	0.01
Semana 9	0.01	0
Semana 10	0.01	0
Semana 11	0.01	0
Semana 12	0.01	0
Semana 13	0.01	0.01
Semana 14	0.01	0
Semana 15	0.01	0
Semana 16	0.02	0
Semana 17	0.01	0
Semana 18	0	0.01
Semana 19	0.01	0
Semana 20	0	0
Semana 21	0.01	0
Semana 22	0.01	0
Semana 23	0	0
Semana 24	0	0
Semana 25	0	0
Semana 26	0	0.01
Semana 27	0.01	0
Semana 28	0.01	0
Semana 29	0.02	0
Semana 30	0.01	0
Semana 31	0.01	0.01
Semana 32	0.01	0
TOTAL	0.24	0.08



**Grafico 2. Accidentes**



Fuente: Elaboración propia

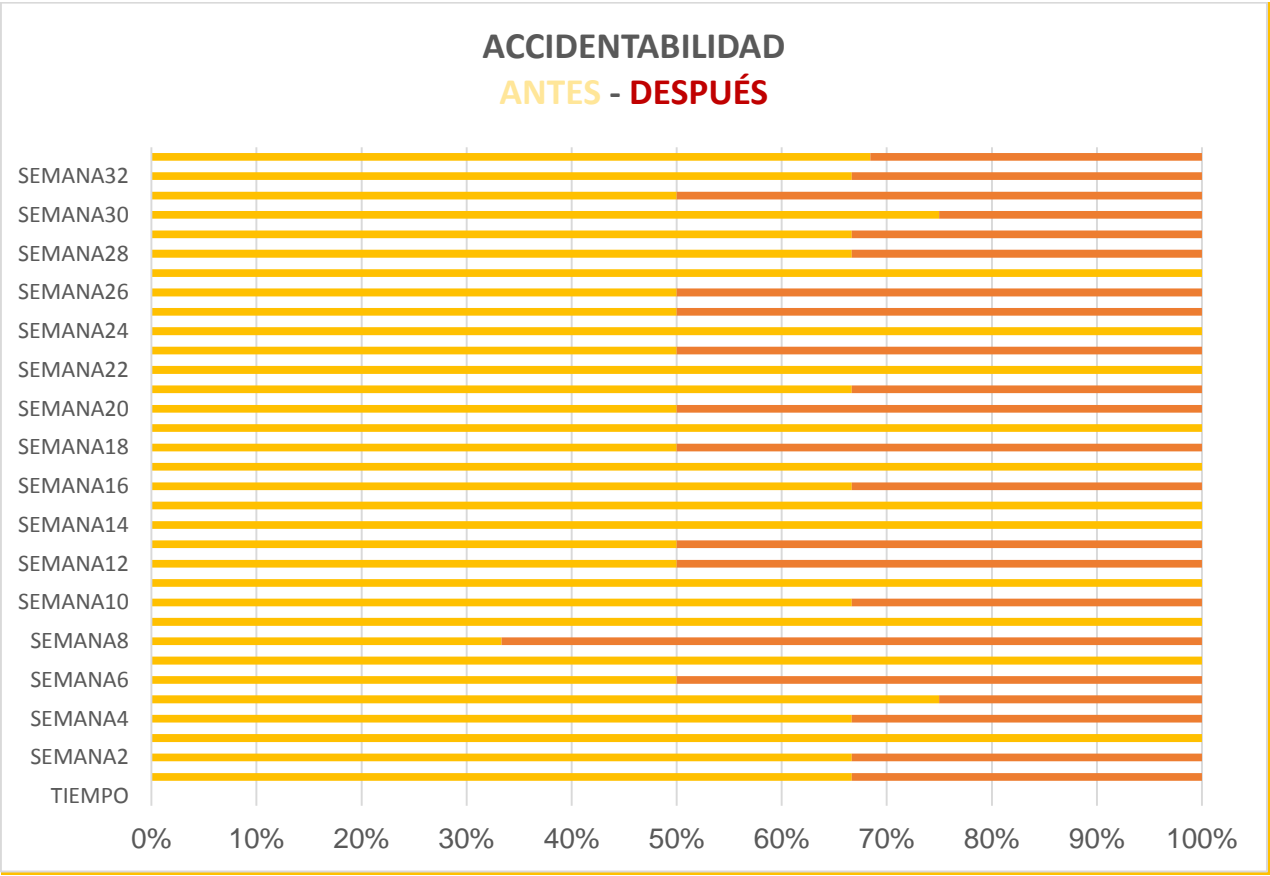
INTERPRETACION: Se puede observar en la siguiente tabla1 y en los gráficos que los accidentes Antes en el área de producción donde el mínimo es de 0.24 y máximo 0,08 donde el objetivo de la implementación del sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo se cumplió en disminuir un porcentaje de 16%.

**Dimensión: Accidentabilidad**

**Tabla 15. PRE - POST**

TIEMPO	ACCIDENTABILIDAD	
	ANTES	DESPUES
Semana 1	0.1	0.05
Semana 2	0.1	0.05
Semana 3	0.1	-
Semana 4	0.1	0.05
Semana 5	0.15	0.05
Semana 6	0.05	0.05
Semana 7	0.1	-
Semana 8	0.05	0.1
Semana 9	0.05	-
Semana 10	0.1	0.05
Semana 11	0.05	-
Semana 12	0.05	0.05
Semana 13	0.1	0.1
Semana 14	0.1	-
Semana 15	0.1	-
Semana 16	0.1	0.05
Semana 17	0.1	-
Semana 18	0.05	0.05
Semana 19	0.05	-
Semana 20	0.05	0.05
Semana 21	0.1	0.05
Semana 22	0.05	-
Semana 23	0.05	0.05
Semana 24	0.05	-
Semana 25	0.05	0.05
Semana 26	0.05	0.05
Semana 27	0.05	-
Semana 28	0.1	0.05
Semana 29	0.1	0.05
Semana 30	0.15	0.05
Semana 31	0.1	0.1
Semana 32	0.1	0.05
Total	8	4

**Grafico 3. Accidentabilidad**



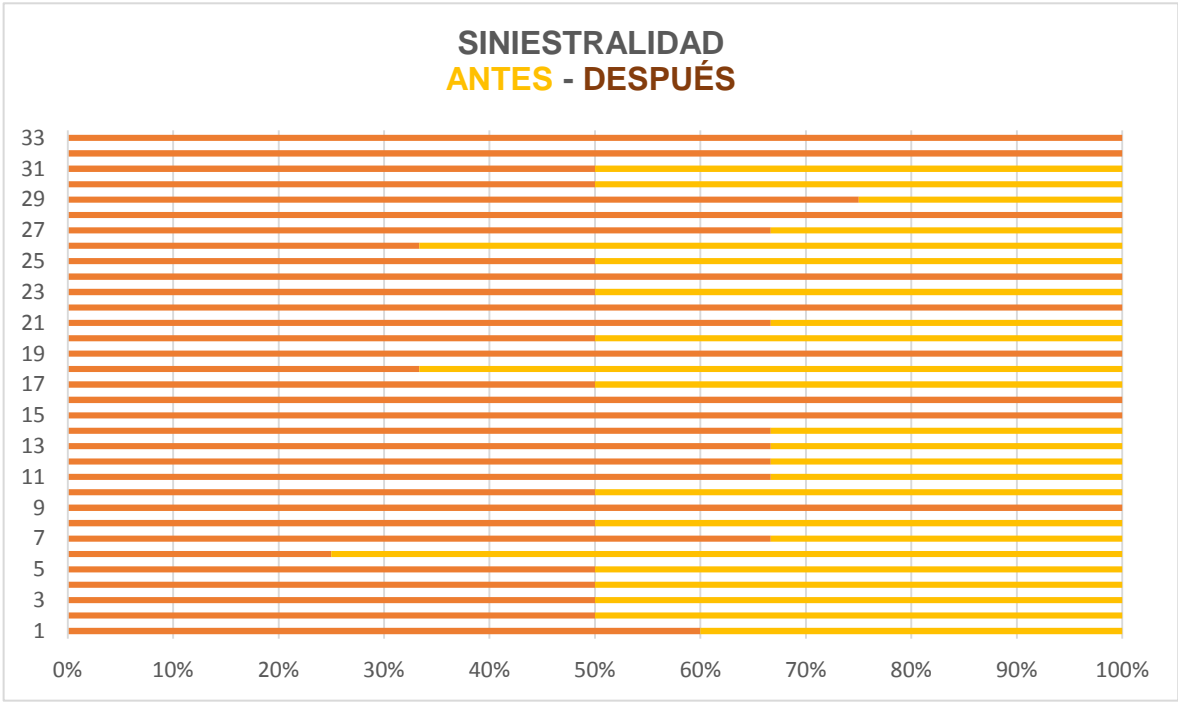
Fuente: Elaboración propia

INTERPRETACION: Se puede observar en los siguientes gráficos y en la tabla 2 que el porcentaje de accidentabilidad ha disminuido mensualmente, donde la implementación del sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo cumplió con el objetivo de proteger a los colaboradores de los accidentes que existen en el área de producción.

**DIMENSIÓN: SINIESTRALIDAD****Tabla 16. PRE - POST siniestralidad**

TIEMPO	ANTES	DESPUES
SEMANA 1	0.15	0.1
SEMANA 2	0.1	0.1
SEMANA 3	0.1	0.1
SEMANA 4	0.1	0.1
SEMANA 5	0.1	0.1
SEMANA 6	0.05	0.15
SEMANA 7	0.1	0.05
SEMANA 8	0.05	0.05
SEMANA 9	0.15	0
SEMANA 10	0.05	0.05
SEMANA 11	0.1	0.05
SEMANA 12	0.1	0.05
SEMANA 13	0.1	0.05
SEMANA 14	0.1	0.05
SEMANA 15	0.05	0
SEMANA 16	0.15	0
SEMANA 17	0.1	0.1
SEMANA 18	0.05	0.1
SEMANA 19	0.15	0
SEMANA 20	0.05	0.05
SEMANA 21	0.1	0.05
SEMANA 22	0.1	0
SEMANA 23	0.05	0.05
SEMANA 24	0.05	0
SEMANA 25	0.05	0.05
SEMANA 26	0.05	0.1
SEMANA 27	0.1	0.05
SEMANA 28	0.05	0
SEMANA 29	0.15	0.05
SEMANA 30	0.05	0.05
SEMANA 31	0.1	0.1
SEMANA 32	0.1	0
TOTAL	9	5

**Grafico 4. Siniestralidad**



Fuente: Elaboración propia

INTERPRETACION: Se puede observar en los siguientes gráficos y en la tabla 5 los resultados Antes y después de la siniestralidad dada en empresa Sisa Maquinaria en los distintos meses, también se observa la mejora a través de la implementación del sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo.

**Tabla 17. Total, capacitación**

TIEMPO	HORAS DE CAPACITACIONES	
	ANTES	DESPUES
SEMANA 1	25%	75%
SEMANA 2	25%	50%
SEMANA 3	75%	75%
SEMANA 4	33%	33%
SEMANA 5	25%	75%
SEMANA 6	25%	75%
SEMANA 7	25%	50%
SEMANA 8	33%	50%
SEMANA 9	50%	100%
SEMANA 10	25%	100%
SEMANA 11	25%	100%
SEMANA 12	17%	100%
SEMANA 13	50%	50%
SEMANA 14	25%	50%
SEMANA 15	25%	50%
SEMANA 16	17%	50%
SEMANA 17	25%	50%
SEMANA 18	25%	75%
SEMANA 19	25%	25%
SEMANA 20	17%	50%
SEMANA 21	25%	50%
SEMANA 22	25%	75%
SEMANA 23	25%	100%
SEMANA 24	33%	33%
SEMANA 25	25%	25%
SEMANA 26	25%	50%
SEMANA 27	25%	50%
SEMANA 28	17%	50%
SEMANA 29	25%	50%
SEMANA 30	25%	75%
TOTAL	28%	61%

**Tabla 18. Total, auditoria**

TIEMPO	TOTAL AUDITORIAS	
	ANTES	DESPUES
SEMANA 1	0%	0%
SEMANA 2	0%	90%
SEMANA 3	0%	0%
SEMANA 4	0%	85%
SEMANA 5	1.00	80%
SEMANA 6	0%	0%
SEMANA 7	0%	0%
SEMANA 8	1.00	80%
SEMANA 9	0%	0%
SEMANA 10	0%	0%
SEMANA 11	1.00	50%
SEMANA 12	0%	0%
SEMANA 13	0%	0%
SEMANA 14	0%	50%
SEMANA 15	0%	0%
SEMANA 16	0%	0%
SEMANA 17	0%	100%
SEMANA 18	0%	0%
SEMANA 19	0%	0%
SEMANA 20	1.00	100%
SEMANA 21	0%	100%
SEMANA 22	0%	100%
SEMANA 23	0%	0%
SEMANA 24	0%	100%
SEMANA 25	0%	0%
SEMANA 26	0%	0%
SEMANA 27	1.00	0%
SEMANA 28	0%	0%
SEMANA 29	0%	100%
SEMANA 30	0%	100%
TOTAL	17%	38%

## 2.7.5. ANÁLISIS ECONÓMICO- FINANCIERO (VALOR ACTUAL NETO)

### Presupuesto de la Implementación del Sistema de Gestión de Seguridad

#### RECURSO HUMANO

FACTOR HUMANO	CANTIDAD	COSTO TOTAL
Administrador	1	1000
Practicante	1	850
		1850

#### UTILES DE OFICINA

	CANTIDAD	COSTO UNITARIO	CANTIDAD	COSTO TOTAL
Computadora	1	700	1	700
Equipos de oficina	VARIOS	300	0	300
Materiales	1	100	1	100
				1100

#### EQUIPOS DE PROTECCION PERSONAL

	CANTIDAD	COSTO UNITARIO	CANTIDAD	COSTO TOTAL
Zapatos protectores	1	30	20	600
Guantes protectores	1	8	20	160
Tampones auditivos	1	5	20	100
Mascarillas	1	5	20	100
Cascos protectores	1	15	20	300
				1260

#### RESUMEN DE PRESUPUESTO

Recurso humano	1850
Útiles oficina	1100
Equipos de protección personal	1260
	4210



**Tabla 19. Inversión para la implementación del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo.**

**Para sacar el van vamos a comparar el costo con la inversión.**

**1.- SITUACION ACTUAL**

	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Setiembre	Octubre	Noviembre	
Accidentes	12	13	11	13	12	10	13	6	
Grave	3	3	4	3	5	2	2	1	
Leves	9	10	7	10	7	8	11	5	
<b>TOTAL</b>	<b>S/. 1,740</b>	<b>S/. 1,825</b>	<b>S/. 1,895</b>	<b>S/. 1,825</b>	<b>S/. 2,220</b>	<b>S/. 1,330</b>	<b>S/. 1,585</b>	<b>S/. 750</b>	<b>S/. 13,170</b>

**2.- SITUACION POST**

	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Setiembre	Octubre	Noviembre	
Accidentes	5	5	4	4	3	5	3	2	31
Grave	1	1	1	1	1	1	1	1	8
Leves	4	4	3	3	2	4	2	1	23
<b>TOTAL</b>	<b>S/. 665</b>	<b>S/. 665</b>	<b>S/. 580</b>	<b>S/. 580</b>	<b>S/. 495</b>	<b>S/. 665</b>	<b>S/. 495</b>	<b>S/. 410</b>	<b>S/. 4,555</b>

## RESUMEN DE PRESUPUESTO

Recursos humanos	1850
Útiles de oficina	1100
Equipos de protección del personal	1260
	4210

	Mes 0	Mes 1	Mes 2	Mes 3	Mes 4	Mes 5	Mes 6	Mes 7	Mes 8
Gastos por no implementar	0	S/. 1,740	S/. 1,825	S/. 1,895	S/. 1,825	S/. 2,220	S/. 1,330	S/. 1,585	S/. 750
Gastos por implementar	S/. 4,210	S/. 665	S/. 665	S/. 580	S/. 580	S/. 495	S/. 665	S/. 495	S/. 410
<b>TOTAL</b>	<b>S/. -4,210</b>	<b>S/. 1,075</b>	<b>S/. 1,160</b>	<b>S/. 1,315</b>	<b>S/. 1,245</b>	<b>S/. 1,725</b>	<b>S/. 665</b>	<b>S/. 1,090</b>	<b>S/. 340</b>

	ANUAL	MENSUAL							
Tasa de inflación	4%	0.33%							
	MES 0	MES 1	MES 2	MES 3	MES 4	MES 5	MES 6	MES 7	MES 8
Gastos por no implementar traído al presente	S/. 0	S/. 1,734	S/. 1,813	S/. 1,877	S/. 1,801	S/. 2,184	S/. 1,304	S/. 1,549	S/. 731
Gastos por implementación	S/. 4,210	S/. 663	S/. 661	S/. 574	S/. 572	S/. 487	S/. 652	S/. 484	S/. 399
		S/. 1,071	S/. 1,152	S/. 1,302	S/. 1,229	S/. 1,697	S/. 652	S/. 1,065	S/. 331

Todos los gastos omitidos futuros traídos al presente descontando la inflación del periodo mensual, mes por mes están en el cuadro anterior. Por ejemplo en el mes de abril había 3 accidentes graves y 9 accidentes leves, lo cual genera un gasto de S/. 1740 Soles en el primer mes los cuales traído al presente sería S/. 1734 Soles.

### CALCULANDO VAN

	TOTALES
Gastos por no implementar traídos al presente	S/. 8,501
Gastos por implementar	S/. 4,210
<b>VAN</b>	<b>S/. 4,291</b>

Luego sumamos todos los gastos futuros traído al presente, y lo restamos con el costo de la implementación, y el resultado es nuestro VAN.

### CALCULANDO TIR (VAN=0)

Para calcular el TIR debemos hacer que nuestro VAN sea igual a cero.

En sí, el TIR (Es la tasa que hace que la empresa no gane ni pierda, ya que nuestro VAN es cero.)

	MES 0	MES 1	MES 2	MES 3	MES 4	MES 5	MES 6	MES 7	MES 8
Gastos por no implementar	0	S/. 1,740	S/. 1,825	S/. 1,895	S/. 1,825	S/. 2,220	S/. 1,330	S/. 1,585	S/. 750
Gastos por implementar	S/. 4,210	S/. 835	S/. 1,315	S/. 835	S/. 820	S/. 750	S/. 905	S/. 905	S/. 650
	S/. -4,210	S/. 905	S/. 510	S/. 1,060	S/. 1,005	S/. 1,470	S/. 425	S/. 680	S/. 100

Aplicando SOLVER en Excel. Nos da 10.47%

TIR	MES 1	MES 2	MES 3	MES 4	MES 5	MES 6	MES 7	MES 8	TOTAL
10.47%	819.3	417.9	786.4	674.9	893.7	233.9	338.8	45.1	4210.0

GASTOS POR NO IMPLEMENTAR TRAI DO A PRESENTE	S/. 4,210
GASTOS POR IMPLEMENTACION	S/. 4,210
VAN	0.00
TIR	10.47%

Hacer la implementación de sistema de gestión de seguridad en el trabajo de la empresa Sisa Maquinaria E.I.R.L., traerá beneficios positivos a la empresa. Le generara un ahorro de S/. 4291 Soles, ya que no ocurrirá accidentes, por estar protegidos.

### **CAPITULO III: RESULTADO**

### 3.1. ANALISIS DESCRIPTIVO

**Tabla 20. Descriptivo Accidente**

TIEMPO	ACCIDENTES	
	ANTES	DESPUES
SEMANA1	2%	1%
SEMANA2	1%	1%
SEMANA3	1%	0%
SEMANA4	1%	1%
SEMANA5	2%	1%
SEMANA6	0%	1%
SEMANA7	1%	0%
SEMANA8	0%	1%
SEMANA9	1%	0%
SEMANA10	1%	0%
SEMANA11	1%	0%
SEMANA12	1%	0%
SEMANA13	1%	1%
SEMANA14	1%	0%
SEMANA15	1%	0%
SEMANA16	2%	0%
SEMANA17	1%	0%
SEMANA18	0%	1%
SEMANA19	1%	0%
SEMANA20	0%	0%
SEMANA21	1%	0%
SEMANA22	1%	0%
SEMANA23	0%	0%
SEMANA24	0%	0%
SEMANA25	0%	0%
SEMANA26	0%	1%
SEMANA27	1%	0%
SEMANA28	1%	0%
SEMANA29	2%	0%
SEMANA30	1%	0%
SEMANA31	1%	1%
SEMANA32	1%	0%
TOTAL	24%	8%

## Descriptivos

		Estadístico	Error estándar
Antes	Media	,0088	,00108
	95% de intervalo de confianza		
	para la media	Límite inferior	,0066
		Límite superior	,0109
	Media recortada al 5%	,0086	
	Mediana	,0100	
	Varianza	,000	
	Desviación estándar	,00609	
	Mínimo	,00	
	Máximo	,02	
	Rango	,02	
	Rango intercuartil	,01	
Después	Media	,0181	,00524
	95% de intervalo de confianza		
	para la media	Límite inferior	,0074
		Límite superior	,0288
	Media recortada al 5%	,0146	
	Mediana	,0000	
	Varianza	,001	
	Desviación estándar	,02967	
	Mínimo	,00	
	Máximo	,10	
	Rango	,10	
	Rango intercuartil	,05	

INTERPRETACIÓN: A través de la implementación del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo se obtuvo como resultado un porcentaje de 8% de accidentes es menor al 24% que se tenía en los meses anterior, quiere decir que se logró el objetivo.

**Tabla 21. Dimensión Accidentabilidad Pre - Post**

TIEMPO	ACCIDENTABILIDAD	
	ANTES	DESPUES
SEMANA1	0.1	0.05
SEMANA2	0.1	0.05
SEMANA3	0.1	-
SEMANA4	0.1	0.05
SEMANA5	0.15	0.05
SEMANA6	0.05	0.05
SEMANA7	0.1	-
SEMANA8	0.05	0.1
SEMANA9	0.05	-
SEMANA10	0.1	0.05
SEMANA11	0.05	-
SEMANA12	0.05	0.05
SEMANA13	0.1	0.1
SEMANA14	0.1	-
SEMANA15	0.1	-
SEMANA16	0.1	0.05
SEMANA17	0.1	-
SEMANA18	0.05	0.05
SEMANA19	0.05	-
SEMANA20	0.05	0.05
SEMANA21	0.1	0.05
SEMANA22	0.05	-
SEMANA23	0.05	0.05
SEMANA24	0.05	-
SEMANA25	0.05	0.05
SEMANA26	0.05	0.05
SEMANA27	0.05	-
SEMANA28	0.1	0.05
SEMANA29	0.1	0.05
SEMANA30	0.15	0.05
SEMANA31	0.1	0.1
SEMANA32	0.1	0.05
TOTAL	8.13	4



		Estadístico	Error estándar
Antes	Media	,3906	,31003
	95% de intervalo de confianza		
	Límite inferior para la media	-,2417	
	Límite superior	1,0229	
	Media recortada al 5%	,0809	
	Mediana	,1000	
	Varianza	3,076	
	Desviación estándar	1,75377	
	Mínimo	,05	
	Máximo	10,00	
	Rango	9,95	
	Rango intercuartil	,05	
Después	Media	,0375	,00550
	95% de intervalo de confianza		
	Límite inferior para la media	,0263	
	Límite superior	,0487	
	Media recortada al 5%	,0361	
	Mediana	,0500	
	Varianza	,001	
	Desviación estándar	,03111	
	Mínimo	,00	
	Máximo	,10	
	Rango	,10	
	Rango intercuartil	,05	

INTERPRETACIÓN: La accidentabilidad mejoro a través de la implementación que se realizó en la empresa sisa maquinaria a 4%, se logró el objetivo.

**Tabla 22. SINIESTRALIDAD DESCRIPTIVO**

**PRE-POST siniestralidad**

TIEMPO	ANTES SINIESTRALIDAD	DESPUÉS SINIESTRALIDAD
SEMANA1	0.15	0.1
SEMANA2	0.1	0.1
SEMANA3	0.1	0.1
SEMANA4	0.1	0.1
SEMANA5	0.1	0.1
SEMANA6	0.05	0.15
SEMANA7	0.1	0.05
SEMANA8	0.05	0.05
SEMANA9	0.15	0
SEMANA10	0.05	0.05
SEMANA11	0.1	0.05
SEMANA12	0.1	0.05
SEMANA13	0.1	0.05
SEMANA14	0.1	0.05
SEMANA15	0.05	0
SEMANA16	0.15	0
SEMANA17	0.1	0.1
SEMANA18	0.05	0.1
SEMANA19	0.15	0
SEMANA20	0.05	0.05
SEMANA21	0.1	0.05
SEMANA22	0.1	0
SEMANA23	0.05	0.05
SEMANA24	0.05	0
SEMANA25	0.05	0.05
SEMANA26	0.05	0.1
SEMANA27	0.1	0.05
SEMANA28	0.05	0
SEMANA29	0.15	0.05
SEMANA30	0.05	0.05
SEMANA31	0.1	0.1
SEMANA32	0.1	0
<b>TOTAL</b>	<b>9</b>	<b>5</b>

Descriptivos siniestralidad

		Estadístico	Error estándar
Antes	Media	,0088	,00108
	95% de intervalo de confianza		
	para la media	Límite inferior	,0066
		Límite superior	,0109
	Media recortada al 5%	,0086	
	Mediana	,0100	
	Varianza	,000	
	Desviación estándar	,00609	
	Mínimo	,00	
	Máximo	,02	
	Rango	,02	
	Rango intercuartil	,01	
	Asimetría	,057	,414
	Curtosis	-,155	,809
Después	Media	,0181	,00524
	95% de intervalo de confianza		
	para la media	Límite inferior	,0074
		Límite superior	,0288
	Media recortada al 5%	,0146	
	Mediana	,0000	
	Varianza	,001	
	Desviación estándar	,02967	
	Mínimo	,00	
	Máximo	,10	
	Rango	,10	
	Rango intercuartil	,05	
	Asimetría	1,586	,414
	Curtosis	1,703	,809

INTERPRETACIÓN: La siniestralidad mejoro de un 8% a un 5% cubriendo las expectativas de la implementación del sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo.

### 3.2. ANÁLISIS INFERENCIAL:

#### VARIABLE DEPENDIENTE: Accidentes

H<sub>0</sub>: La implementación de un Sistema de gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo disminuirá significativamente los accidentes en la empresa Sisa Maquinaria E.I.R.L. Surquillo 2017.

Con el fin de poder respaldar la hipótesis general, es necesario determinar si los datos que incumben al número de accidentes de antes y después tienen un comportamiento paramétrico y/o no paramétrico, con la finalidad de que en vista que las series de ambos datos son en cantidad 30 donde se realizará el análisis de normalidad mediante el estadígrafo de Shapiro Wilk.

Regla de decisión:

Si  $p \text{ valor} \leq 0.05$ , los datos de la serie tienen un comportamiento no paramétrico

Si  $p \text{ valor} > 0.05$ , los datos de la serie tienen un comportamiento paramétrico

**Tabla 23. Prueba de normalidad de accidentes antes y después con Shapiro Wilk**

#### Pruebas de normalidad

	Shapiro-Wilk		
	Estadístico	Gl	Sig.
Antes	,767	32	,000
Después	,649	32	,000

\*Este es un límite inferior de la significación verdadera. a. Corrección de la significación de Lilliefors.

De la Tabla se puede apreciar la significancia de la productividad Antes y Después

**ANTES:** Al resultar la significancia 0.00 es decir los datos de la muestra son PARAMÉTRICAS.

**DESPUES:** Al resultar la significancia 0.00 es decir los datos de la muestra son PARAMÉTRICAS.

Dado que lo que se quiere es saber si la productividad ha mejorado, se procederá al análisis con el estadígrafo de T Student.

Comparación de medias

**Hipótesis:**

**H<sub>1</sub>:** La implementación de un Sistema de gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo mejorara significativamente la productividad Sisa Maquinaria Surquillo-2017.

**Hipótesis Nula:**

**H<sub>0</sub>:** La implementación de un Sistema de gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo disminuirá significativamente los accidentes en la empresa Sisa Maquinaria Surquillo 2017.

**Tabla 24. Accidentes antes-después con T student**

	Media		Desviación estándar	Varianza
	Estadístico	Error estándar	Estadístico	Estadístico
Antes	,0087	,00108	,00609	,000
Después	,0181	,00524	,02967	,001

**Regla de decisión:**

H<sub>0</sub>:  $\mu_{Pa} \geq \mu_{Pd}$

H<sub>a</sub>:  $\mu_{Pa} < \mu_{Pd}$

**Tabla 25. Prueba de muestras emparejadas**

**Prueba de muestras emparejadas**

	Diferencias emparejadas					t	gl	Sig. (bilateral)
	Media	Desviación estándar	Media de error estándar	95% de intervalo de confianza de la diferencia				
				Inferior	Superior			SIG (bilateral)
Par 1 antes después	-,00937	,03026	,00535	-,02029	,00154	-1,753	31	,090

INTERPRETACION: De la tabla 7 de estadísticos de muestra que la  $H_1=0087 < 0181$ , donde se puede verificar que la media Después es mayor a la media Antes donde según la regla de decisión se rechaza la hipótesis nula y del mismo modo aceptando la hipótesis de investigador.

**DIMENSIÓN: ACCIDENTABILIDAD**

$H_0$ : La implementación de un Sistema de gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo disminuirá significativamente los accidentes en la empresa Sisa Maquinaria Surquillo-2017.

Con el fin de poder respaldar la hipótesis general, es necesario determinar si los datos que de los accidentes de antes y después tienen un comportamiento paramétrico y/o no paramétrico, con la finalidad de que en vista que las series de ambos datos son en cantidad 32 donde se realizara al análisis de normalidad mediante el estadígrafo de Shapiro Wilk.

**Regla de decisión:**

Si  $p\text{valor} \leq 0.05$ , los datos de la serie tiene un comportamiento no paramétrico

Si  $p\text{valor} > 0.05$ , los datos de la serie tiene un comportamiento paramétrico

\*Tabla 21 prueba de normalidad

Prueba de normalidad

	Estadístico	gl	Sig.
antes	,795	32	,000
después	,857	32	,001

\*Este es un límite inferior de la significación verdadera. A Corrección de la significación de Lilliefors

De la Tabla 8 se puede apreciar la significancia de los accidentes de Antes y Después

**ANTES:** Al resultar la significancia 00,0 es decir los datos de la muestra son PARAMETRICAS.

**DESPUES:** Al resultar la significancia 0.01 es decir los datos de la muestra son NO PARAMETRICAS.

Dado que lo que se quiere es saber si la disminución ha mejorado, se procederá al análisis con el estadígrafo de Wilcoxon.

Comparación de medias

### HIPOTESIS ESPECÍFICA

**H<sub>1</sub>:** La implementación de un Sistema de gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo mejorara significativamente la productividad Sisa Maquinaria Surquillo-2017.

### HIPOTESIS NULA

**Tabla 26. Estadísticos descriptivos**

Estadísticos descriptivos

	N	Mínimo	Máximo	Media		Desviación estándar	Varianza
	Estadístico	Estadístico	Estadístico	Estadístico	Error estándar	Estadístico	Estadístico
Antes	32	,05	10,00	,3906	,31003	1,75377	3,076
Después	32	,00	,10	,0375	,00550	,03111	,001
Variable: Dependiente N válido (por lista)	32						

**Regla de decisión:**

$H_0: \mu_{Pa} \geq \mu_{Pd}$

$H_a: \mu_{Pa} < \mu_{Pd}$

$H_0$ : La implementación de un Sistema de gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo disminuirá significativamente los accidentes en la empresa Sisa Maquinaria Surquillo-2017.

**Tabla 27. Recursos antes y después con Wilcoxon. Referencias**

**Estadísticos de prueba**

	después – antes
Z	-4,112 <sup>b</sup>
Sig. asintótica (bilateral)	,000

a. Prueba de rangos con signo de Wilcoxon

b. Se basa en rangos positivos.

Regla de decisión:  $p_v \leq 0.05$ , se rechaza la hipótesis nula

INTERPRETACION: De la tabla 9 de estadísticos de muestra que la  $H_1 = 00,0 < 00,1$ , donde se puede verificar que la media Después es mayor a la media Antes donde según la regla de decisión se rechaza la hipótesis nula y del mismo modo aceptando la hipótesis de investigador. Asimismo en la tabla 10 de la prueba de muestras relacionadas está demostrado que el valor de la Significancia es de 0.000, siendo esto menor al 0.05 por lo que se afirma en rechazar la hipótesis nula y da por aprobar la hipótesis alterna.

**DIMENSIÓN 2: SINIESTRALIDAD**

$H_0$ : La implementación de un Sistema de gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo disminuirá significativamente los accidentes en la empresa Sisa Maquinaria Surquillo-2017.

Con el fin de poder respaldar la hipótesis general, es necesario determinar si los datos accidentes antes y después tienen un comportamiento paramétrico y/o no



paramétrico, con la finalidad de que en vista que las series de ambos datos son en cantidad 32 donde se realizara al análisis de normalidad mediante el estadígrafo de Shapiro Wilk.

**Regla de decisión:**

Si  $p\text{valor} \leq 0.05$ , los datos de la serie tiene un comportamiento no paramétrico

Si  $p\text{valor} > 0.05$ , los datos de la serie tiene un comportamiento paramétrico.

**Tabla 28. Prueba de normalidad de Resultados antes y después con Shapiro Wilk**

	Shapiro-Wilk		
	Estadístico	gl	Sig.
Antes	,183	32	,000
Después			
Variable:	,768	32	,000
Independiente			

\*. Este es un límite inferior de la significación verdadera. a. Corrección de la significación de Lilliefors

La tabla 11 se puede observar el antes y el después

**ANTES:** Al resultar la significancia 0,000 es decir los datos de la muestra son PARAMETRICAS

**DESPUES:** Al resultar la significancia 0.000 es decir los datos de la muestra son NO PARAMETRICAS

Dado que lo que se quiere es saber que los accidentes han disminuido significativamente, se procederá al análisis con el estadígrafo de Wilcoxon.

Comparación de medias

**HIPOTESIS ESPECÍFICA**

H<sub>1</sub>: La implementación de un Sistema de gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo disminuirá significativamente la accidentabilidad de la empresa Sisa Maquinaria Surquillo-2017

### **HIPOTESIS NULA**

H<sub>0</sub>: La implementación de un Sistema de gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo no disminuirá significativamente los accidentes en la empresa Sisa Maquinaria Surquillo-2017.

**Tabla 29. Resultados de wilcoxon**

Estadísticos descriptivos

	N	Mínimo	Máximo	Media		Desviación estándar	Varianza
	Estadístico	Estadístico	Estadístico	Estadístico	Error estándar	Estadístico	Estadístico
Antes	32	,05	,15	,0891	,00624	,03532	,001
despues	32	,00	,15	,0547	,00723	,04088	,002
N válido (por lista)	32						

### **Regla de decisión:**

Ho:  $\mu_{Pa} \geq \mu_{Pd}$

Ha:  $\mu_{Pa} < \mu_{Pd}$

**Tabla 30. Resultados antes y después con Wilcoxon**

Estadísticos de prueba<sup>a</sup>

	despues - antes
Z	-4,112 <sup>b</sup>
Sig. asintótica (bilateral)	,000

- a. Prueba de rangos con signo de Wilcoxon
- b. Se basa en rangos positivos.

Regla de decisión:  $p_v \leq 0.05$ , se rechaza la hipótesis nula.

INTERPRETACION: De la tabla 12 de estadísticos de muestra que la  $H1 = 00,1 < 00,2$ , donde se puede verificar que la media Después es mayor a la media Antes donde según la regla de decisión se rechaza la hipótesis nula y del mismo modo aceptando la hipótesis de investigador. Asimismo en la tabla 13 de la prueba de muestras relacionadas está demostrado que el valor de la Significancia es de 0.000, siendo esto menor al 0.05 por lo que se afirma en rechazar la hipótesis nula y aprobar la hipótesis alterna.

## **CAPITULO IV: DISCUSIÓN**

Esta Investigación que tuvo como propósito determinar de qué la implementación del plan de mantenimiento preventivo optimizara la productividad en el área del molino en la empresa Sisa Maquinaria E.I.R.L., donde ello repercute en cuanto El Sistema para prevenir MEDIDAS DE SEGURIDAD dentro del área de producción para así aumentar la producción, utilizando bien nuestros recursos donde se optimizará la productividad y así satisfacer las necesidades de nuestros trabajadores. A continuación, se discutirá los principales hallazgos y logros obtenidos de la recolección de la base de datos de esta investigación: En el sistema

de gestión de seguridad y salud en el trabajo para minimizar el índice de accidentes, mediante el aumento de la producción y utilizando mejor sus recursos dentro de un plazo de tiempo de tiempo determinado, Los resultados obtenidos nos muestran que el sistema de gestión de seguridad, reacciona en la mejora de la productividad.

1. Los resultados del presente proyecto son compatibles con los encontrados Valverde Montero Karen en su tesis “Propuesta de un sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo para minimizar accidentes en los almacenes de la empresa procesadora de vaina”, Manifiesta que Tuvo como objetivo proyectar un sistema de gestión para minimizar los accidentes La metodología es el diseño para mejorar productividad y cuidar el estado físico de os trabajadores obteniendo muy buenos resultados al finalizar la implementación.
2. El resultado ha sido positivo obteniendo la mejora a través de la implementación del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo. Sarango I. (2012) en la investigación de su trabajo de tesis “Plan

de Gestión de la seguridad y Salud en la construcción de una ciudad basado a las OSHAS 18001-2007” manifiesta: con los resultados obtenidos de accidentabilidad, se puede enunciar que a pesar de tratarse de ser un rubro tan peligroso como el de construcción civil los índices de accidentabilidad y siniestralidad fueron relativamente bajos. Por lo tanto se concluye que con la implementación de seguridad y salud en el trabajo se permitió llevar a cabo las actividades con un buen procedimiento.

Este resultado coincide con el investigado por Ley 29783 Ley de seguridad y salud en el trabajo y también en la norma de OSHAS 18001-2007 y la norma G-050 de construcción civil en base del marco teórico que afirma que una buena gestión ayuda a reducir los accidentes.

3. Los resultados del presente proyecto son compatibles con los encontrados por, Ramos Zegarra Ronny (2014). En su proyecto de “Diseño de sistema de gestión de seguridad y salud Ocupacional en el servicio de la marina”, Manifiesta que Tuvo como objetivo proyectar un plan de seguridad y salud para los trabajadores que influyen en el proceso productivo. La metodología es el diseño de un sistema de seguridad. Esta investigación ayudo a comprender la importancia de la implementación de un plan de seguridad y salud ocupacional para el cuidado de las trabajadores y hacer que influyan de manera positiva en la productividad dando que esto se refleja en los resultados obtenidos, ya que en la empresa Sisa Maquinaria E.I.R.L. con el desarrollo de Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el trabajo logro disminuir los accidentes.

## **CAPITULO V: CONCLUSIONES**

## CONCLUSIONES:

Se concluye que una buena Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo basado a la Ley 29783, disminuye significativamente los accidentes, conforme se evidencia en los resultados realizados donde disminuyo 95 a 45 accidentes.

Se concluye que una buena Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo basado a la Ley 29783, disminuye significativamente la accidentabilidad, conforme se puede evidenciar en los resultados obtenidos de 8% a 4%.

Se concluye que una buena Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo basado a la Ley 29783, disminuye significativamente la Siniestralidad, conforme se puede evidenciar con los resultados dados de un pre 9% a un pos tés de 5%.

La implementación de un sistema de seguridad y salud ocupacional tiene como finalidad reducir la incidencia de accidentes y enfermedades profesionales promoviendo las prácticas seguras y la concientización de los tripulantes.

Proporcionar a los empleados un ambiente adecuado para el trabajo permitirá obtener la mejor performance de estos mismos y por ende mejorar la productividad de la empresa.

Es necesario que la empresa adquiera el equipo de protección personal faltante como es el calzado de seguridad, casco de protección y la ropa protectora de riesgos cutáneos; asimismo, desarrolle una cultura de seguridad e higiene concientizando al trabajador de la importancia del uso del equipo de protección personal para salvaguardar su salud y seguridad.

## **CAPITULO VI: RECOMENDACIONES**

- ✓ Inculcar a todos los trabajadores la cultura Preventiva y de colaboración con Seguridad a través de programas de participación en equipo o individuales y reconocimiento.
- ✓ Es necesario que la empresa adquiriera el equipo de protección personal faltante como es el calzado de seguridad, casco de protección y la ropa protectora; al igual que debe desarrollar una cultura de seguridad e higiene, mediante una supervisión efectiva diaria, por medio de listas de verificación, logrando a través del tiempo concientizar al trabajador de la importancia del uso del equipo de protección personal para resguardar su seguridad.
- ✓ La sensibilización de todo el personal en seguridad y salud ocupacional es muy importante ya que permitirá a los tripulantes tomar las precauciones y medidas de seguridad del caso antes de realizar cualquiera trabajo que ponga en riesgo su integridad.



## CAPITULO VII: REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

- CRUZ Mayra, en su tesis *“Implementación de un Programa de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional para reducir las incidencias laborales en el área de acopio de la empresa Deval Hnos. y Asdociados S.A.C., Lima-2015”*, para la obtención de título profesional de ingeniería industrial en la Universidad Cesar vallejo. 2015.pp8
- CROSBY Feingebaum. *Modelos de implantación de los sistemas integrados de Gestión de la calidad y el medio ambiente*, 1era edición 1986.pp14
- SSN: 1135-2523
- Cortez José. *Técnica de prevención de riesgos laborales*.9na edición
- ISBN: 9788473602556
- Decreto Supremo 005-Reglamento de la Ley 29783
- GONZALES Amparo (2009) en su tesis *“Diseño de Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional”* para obtener el grado de Ingeniero Industrial en la Universidad Javeriana. Biblioteca General de la Universidad Javeriana de la Ciudad de Colombia.
- GUIXA Jaime. *Prevención de riesgos laborales*.1ra edición 2013
- ISBN: 9788476539934
- HERNAO Fernando. *Diagnóstico Integral de las condiciones de trabajo y salud*. 2da edición 2012
- ISBN: 9789586488334
- Hernández Sampieri. *Metodología de la investigación*.4ta edición 2010
- ISBN 9701036322323

- LIOLEL Zelada, (2015), en su tesis “Mejora del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional para minimizar los índices e incidentes de trabajo en los Servicios Industriales de la Marina S.A Callao 2015” para la obtención de título profesional de ingeniería industrial en la Universidad Cesar vallejo. Biblioteca General de la Universidad Cesar Vallejo
- RAY Ashal, RIESKE David. Seguridad Industrial y administración de la Salud. 6ta edición 2010
- ISBN: 9786074429398
- RUIZ Carlós, (2007) en su tesis “Conceptos y técnicas para la prevención de riesgos laborales Tesis (Ingeniero de Administración de Empresas)” en España: Universidad de Huelva. Instituto andaluz de administración de empresas.
- Norma G050 “seguridad durante la construcción”
- VALVERDE Karen, (2011) en su tesis “Propuesta de un sistema de seguridad industrial y salud ocupacional para las áreas operativas y de almacenamiento en una empresa procesadora de vaina de tara Lima-2011” para la obtención del título de ingeniero industrial en la Universidad de Ciencias Aplicadas
- Cortez José, Riesgos laborales
- Ministerio Pública
- LEY Nro. 29783. Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo y su Reglamento. Decreto Supremo N. 005-2012
- Reglamento de Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo
- LOGAUDEN 13011 (2007) Libro de Organización de las unidades tipo “GAUDEN”.
- Segunda Edición. Lima. Editorial. Marina de Guerra del Perú.
- LÓPEZ, M. E., & Goya Santesteban, F. (2009). TASUBINSA, un ejemplo de gestión de la seguridad y la salud en centros especiales de empleo. (Spanish). Gestión Práctica De Riesgos Laborales
- MANCERA Mario (2012) Seguridad e Higiene Industrial. Gestión de Riesgos. Primera Edición. Bogotá. Editorial Alfaomega.
- CORTEZ Luis (2013) Manual de Seguridad y Salud Ocupacional
- BARANDIAN Mario (2012) Riesgos Laborales.

- ARELLANO, Javier (2013) Salud en el Trabajo y Seguridad Industrial. Primera Edición. Madrid. Editorial Alfaomega
- BESTRATÉN, Manuel (2010) OHSAS 18001. Sistema de gestión de la seguridad y Salud en el trabajo.
- CHAVEZ Cesar (2010) Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo [//www.ute.edu.ec/posgrados/revistaEIDOS/edicion2/art03.html](http://www.ute.edu.ec/posgrados/revistaEIDOS/edicion2/art03.html)
- CREUS Y MANGOSIO (2011) Seguridad e Higiene en el Trabajo. Un Enfoque Integral. Primera Edición. Buenos Aires. Editorial Alfaomega
- DE LA COLINA, H. (2009). Salud laboral Orígenes, evolución e importancia en el Trabajo. (Spanish). Hospitalidad

## **CAPITULO VIII: ANEXO**

# MATRIZ DE OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLE INDEPENDIENTE

VARIABLE INDEPENDIENTE	DEFINICIÓN CONCEPTUAL	DEFINICIÓN OPERACIONAL	DIMENSIONES	INDICADORES	ESCALA DE MEDICIÓN
SISTEMA DE GESTIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO	Conjunto de elementos interrelacionados o interactivos que tienen por objeto establecer una política y objetivos de seguridad y salud en el trabajo. (Norma OSHAS 18001, 2007, p.14).	Mediante un sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo se busca prevenir daños ocasionados muchas veces por la falta de capacitación que no reciben los trabajadores en su centro de trabajo y también se da por la faltas de auditorías a la empresa,	CAPACITACIÓN	SST=a/b a).N° de horas de capacitaciones en SST- b)N° de horas de capacitaciones programadas	RAZON
			AUDITORIA	IR <u>N° inspecciones realizadas x100</u> N° inspecciones programadas	RAZON

# MATRIZ DE OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLE DEPENDIENTE

VARIABLE INDEPENDIENTE	DEFINICIÓN CONCEPTUAL	DEFINICIÓN OPERACIONAL	DIMENSIONES	INDICADORES	ESCALA DE MEDICIÓN
ACCIDENTES	<p>Accidente de trabajo todo suceso repentino que sobrevenga por causa o con ocasión del trabajo, y que produzca en el trabajador una lesión orgánica, una perturbación funcional, una invalidez o la muerte. (Crosby.p12)</p>	<p>Accidentabilidad es el indicador total de accidentes en un tiempo determinado donde acción con ducta esta directamente observada en la ejecución de una tarea determinada por un trabajador. La siniestralidad es la ausencia de los trabajadores por la consecuencia de las enfermedades ocupacionales.</p>	ACCIDENTABILIDAD	Nº accidentes/nº de trabajadores*100	RAZON
			SINIESTRALIDAD	<p>SINIESTRALIDAD</p> <p><math>\frac{\text{Nº de días perdidos} \times 100}{\text{Nº de trabajadores}}</math></p>	RAZON

## MATRIZ DE CONSISTENCIA

PROBLEMAS	OBJETIVOS	HIPOTESIS
Problema General	Objetivo General	Hipótesis General
¿De qué manera la implementación del Sistema de Gestión de Salud y Seguridad en el trabajo disminuirá los accidentes en la empresa SISA MAQUINARIA, en el año 2017?	Disminuir los accidentes laborales en la empresa Sisa Maquinaria mediante la implementación de un Sistema de gestión de Seguridad y Salud en el trabajo	La implementación de un Sistema de gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo disminuirá significativamente los accidentes en la empresa Sisa Maquinaria Surquillo-2017.
Problema Especifico 1	Objetivo específico 1	Hipótesis específicas
¿De qué manera la implementación del Sistema de Gestión de Salud y Seguridad en el trabajo mejorara la siniestralidad SISA MAQUINARIA en el año 2017?	Determinar la manera en que la implementación de un sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo mejorara la siniestralidad en la empresa Sisa Maquinaria.	La implementación de un Sistema de gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo mejorara significativamente la siniestralidad en la empresa Sisa Maquinaria Surquillo-2017.
Problema Especifico 2	Objetivo específico 2	Hipótesis específicas
¿De qué manera la implementación del Sistema de Gestión de Salud y Seguridad en el trabajo mejorara la accidentabilidad en la empresa SISA MAQUINARIA en el año 2017?	Determinar la manera en que la implementación de un sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo mejorara la accidentabilidad en la empresa Sisa Maquinaria.	La implementación de un Sistema de gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo mejorara significativamente la accidentabilidad en la empresa Sisa Maquinaria Surquillo-2017.

ACTIVIDADES \ PELIGROS		Alta presión	Atrapamientos	Atropello	Caída de objetos	Caídas a desnivel	Caídas a nivel	Contacto con energía eléctrica	Contacto con sustancias nocivas	Contacto con temperaturas extremas	Cortes	Choques	Derrumbes	Explosión	Golpes	Inhalación de sustancias nocivas	Incendio	Proyección de partículas	Radiación	Ruido	Sobreesfuerzos	Vibraciones	Volcaduras
INSTALACIÓN DE OBRA EN CAMPO						2			2			2			2	3	4			2		1	2
TRASLADO DE PERSONAL																							
TRASLADO DE EQUIPOS Y MATERIALES			4	6	4	4	3			2		9	2		2					3			4
IZAJE Y DESCARGA DE CONTENEDORES			6		4	3	3					4			3					2	3		3
INSTALACIÓN ELÉCTRICA			2		4	6	3	9	4		2				2		4					1	
TRABAJOS DE MANTENIMIENTO MECÁNICO		4	4	2			3	9	6	6	3	2			3	1				2	3		
ALMACENAMIENTO Y MANIPULACIÓN DE MATERIALES PELIGROSOS								9															
DIRECCIÓN DE EQUIPOS Y VOLQUETES ( VIGÍAS, CUADRADORES)				6	4		2		3			6	2			4		2		3			
TOPOGRAFÍA																							
TRAZO Y REPLANTEO				4		6	4		3				2		2	2		1		2	1	1	
ELIMINACIÓN																							
CARGUÍO CON EXCAVADORA			6	6	4	2						2	2		1	3	4	1		3		3	4
TRASLADO A BOTADERO				3								4					1						6
DESCARGA EN BOTADERO				6		3						4					1						9
EXCAVACIÓN Y TRANSPORTE DE MATERIAL																							
EXCAVACIÓN CON EQUIPO		3	4	6	1	4	2	3				3	6		4	2	1	1		4	3	2	3
CARGUÍO DE MATERIAL DE EXCAVACIÓN			2	6	4		3										1			4			3
TRASLADO A BOTADERO				6								4					1			3		1	6
DESCARGA EN BOTADERO				4								4					1			2			6
RELLENO Y COMPACTACIÓN																							
TRASLADO DE MATERIAL DE RELLENO			2	6	4		3					3					1			4			3



<div> <div>ACTIVIDADES</div> <div>PELIGROS</div> </div>	Alta presión	Atrapamientos	Atropello	Caída de objetos	Caídas a desnivel	Caídas a nivel	Contacto con energía eléctrica	Contacto con sustancias nocivas	Contacto con temperaturas extremas	Cortes	Choques	Derrumbes	Explosión	Golpes	Inhalación de sustancias nocivas	Incendio	Proyección de partículas	Radiación	Ruido	Sobreesfuerzos	Vibraciones	Volcaduras
<b>INSTALACIÓN DE OBRA</b>																						
TRASLADO DE EQUIPOS Y MATERIALES		4	6	4	4	3					9											
IZAJE Y DESCARGA DE CONTENEDORES		6		4	3	3								3						3		
INSTALACIÓN ELÉCTRICA Y PUESTA A TIERRA		2		4	6	3	9	4		2				2		4						
TRABAJOS DE MANTENIMIENTO MECÁNICO	4	4	2			3	9	6	6	3	2			3					2	3		
ALMACENAMIENTO Y MANIPULACIÓN DE MATERIALES PELIGROSOS							9															
ALMACENAMIENTO Y MANEJO DE HIDROCARBUROS							6															
<b>TOPOGRAFÍA</b>																						
TRAZO Y REPLANTEO			4			6								2								
<b>DEMOLICIÓN</b>																						
DEMOLICIÓN CON EXCAVADORA	3	9	4		3		6		6			6	4				6		3		3	
DEMOLICIÓN CON MARTILLO NEUMÁTICO	6	6					6	4	6									6	4	4		
DESMONTAJE DE ESTRUCTURAS METÁLICAS		6		4	6	6				4	2			4			4		3	6	2	
CORTE CON OXICORTE								4	6	3			6			6	4					
CARGUÍO CON EXCAVADORA		6	6	4							2											
TRASLADO A BOTADERO			3								4											6
DESCARGA EN BOTADERO											4											9
<b>EXCAVACIÓN Y TRANSPORTE DE MATERIAL</b>																						
EXCAVACIÓN CON EQUIPO	3	4	6	1	4	2	3				3	6		4					4	3		3

EXCAVACIÓN MANUAL		3	3	2	4	2	3					3	4					3	
CARGUÍO DE MATERIAL DE EXCAVACIÓN		2	6	4		3											4		3
TRASLADO A BOTADERO			6							4									6
DESCARGA EN BOTADERO			4							4									6
<b>CONSTRUCCIÓN DE ZAPATAS Y COLUMNAS</b>																			
DESCARGA DE FIERRO DE CONSTRUCCIÓN		6	2	4	6	4				4			4					4	
CORTE DE FIERRO DE CONSTRUCCIÓN		4					4			6			4		3	6		4	4
DOBLADO MANUAL DE FIERRO DE CONSTRUCCIÓN		3				2				3			3					3	
INSTALACIÓN DE FIERRO DE CONSTRUCCIÓN		6		6	6	4				4			4					4	
TRASLADO DE ENCOFRADO		4	2	2	6	4							4					6	
INSTALACIÓN DE ENCONFRADO		4		2	6	4				4			4			2		4	
VACIADO DE CONCRETO CON TOLVA		4	2		6			2			2					2		2	
DESENCOFRADO		4		2	6	4				4			4			2		4	
<b>RELLENO Y COMPACTACIÓN</b>																			
TRASLADO DE MATERIAL DE RELLENO		2	6	4		3												4	3
DESCARGA DE MATERIAL DE RELLENO			4							4									6
EXTENDIDO Y NIVELACIÓN			4							4									4
COMPACTACIÓN			2							4									2
<b>TRABAJOS DE ALBAÑILERÍA</b>																			
		3		2	6	4				3			3					4	
<b>TRABAJOS DE CARPINTERÍA</b>																			
		3		2	6	4				3			3					4	
		4		2		4				4			4			2		4	
<b>TALLER DE PRE-FABRICADO DE VIGAS</b>																			
DESCARGA DE FIERRO DE CONSTRUCCIÓN		6	2	4	6	4				4			4					4	
CORTE DE FIERRO DE CONSTRUCCIÓN		4					4			6			4		3	6		4	4
DOBLADO MANUAL DE FIERRO DE CONSTRUCCIÓN		3				2				3			3					3	
INSTALACIÓN DE FIERRO DE CONSTRUCCIÓN		6		6	6	4				4			4					4	
TRASLADO DE ENCOFRADO		4	2	2	6	4							4					6	
INSTALACIÓN DE ENCONFRADO		4		2	6	4				4			4			2		4	
VACIADO DE CONCRETO		4	2		6			2			2					2		2	
DESENCOFRADO		4		2	6	4				4			4			2		4	



## Análisis de Seguridad en el Trabajo

TRABAJO:

EPP

CASCO DE SEGURIDAD  
 LENTES DE SEGURIDAD  
 ZAPATOS DE SEGURIDAD  
 CHALECO REFLECTIVO  
 ROPA DE TRABAJO  
 RESPIRADORES  
 GUANTES  
 PROTECTORES DE OIDO  
 ARNÉS INTEGRAL  
 CARETAS  
 BARBIQUEJO  
 OTRO

NOMBRES O TAREAS DEL DÍA

UBICACIÓN:

HERRAMIENTAS/EQUIPOS

ESCALERA	DESTORNILLADORES
ANDAMIOS	PUNTAS
AMOLADORAS	CINCELES
MARTILLOS, COMBAS	SOPLETES EQUIPOS DE
TALADRO	SOLDADURA
EXTENSIONES ELECTRICAS	SIERRA CIRCULAR
ALICATES	OTROS
ELEVADORES	
SERRUCHOS, SIERAS	
PICO	
PALA	
LLAVES/DADOS	

PELIGROS

RIESGO ASOC. /  
CONSECUENCIA

NRI

En caso de emergencia llamar:

Ing. Residente:

Sup. SSMA:

Fecha: Hora:

OBRA:

RELACIÓN DE TRABAJADORES:

D.N.I

FIRMA

1-  
 2-  
 3-  
 4-  
 5-  
 6-  
 7-  
 8-  
 9-  
 10-  
 11-  
 12-

MEDIDAS PREVENTIVAS Y DE CONTROL

## **MANUAL DE EQUIPO DE PROTECCIÓN**

### **Definición**

Se entenderá por Elemento de Protección Personal (EPP) a cualquier equipo destinado a ser llevado o sujetado por el trabajador para que le proteja de uno o varios riesgos que puedan amenazar su seguridad o su salud en el trabajo, así como cualquier complemento o accesorio destinado a tal fin.

### **¿Para qué sirven?**

Es un complemento para minimizar los riesgos en determinadas situaciones, la primera protección debe ser el correcto diseño de la tarea, la maquinaria o puesto de trabajo.

### **¿Su uso?**

La utilización de un EPP o de una combinación de EPP contra uno o varios riesgos puede provocar una serie de molestias. Por consiguiente, a la hora de elegir un EPP apropiado, no solo hay que tener en cuenta el nivel de seguridad necesario, sino también la comodidad. Su elección deberá basarse en el estudio y la evaluación de los riesgos complejos presentes en el lugar de trabajo. Esto comprende la duración de la exposición a los riesgos, su frecuencia y la gravedad, las condiciones existentes en el trabajo y su entorno, el tipo de daños posibles para el trabajador y su constitución física. Sólo son aptos para el uso los equipos de protección individual que se hallan en perfectas condiciones y pueden asegurar plenamente la función protectora previa.

## TIPOS Y PARA QUE NOS SIRVE

ELEMENTO DE PROTECCIÓN PERSONAL	PROTEGE	DE LA ACCIÓN	PREVIENE CONTRA
Ante ojos de seguridad	Ojos	Sal picaduras	Proyección de partículas sólidos/líquidos
Orejeras	Oídos	Ruido	Nivel de sonido continuo mayor a 85 db
Botas de seguridad	Pies	Golpes, pinchazos, cortes	Caídas objetos y de punzo cortantes
Guantes	Manos	Cortes, quemaduras	Manejo de sustancia peligrosas
Mascara con filtro	Rostro	Intoxicaciones	Concentración de gases, intoxicación
Equipos de respiración	Nariz	Pulmones	Gases contaminantes
Delantales	Cuerpo	Contacto con productos químicos, quemaduras	Contacto con objetos calientes

## **EPP según categoría de trabajador en la empresa:**

### **Operador de maquinaria:**

- Casco = Para prevenir golpes.
- Tapones Auditivos = Protección para el ruido
- Respirador = Protección para la emisión de polvo
- Botas = Protección para objetos punzo cortantes
- Lentes de seguridad = Protección sobre proyección de partícula

### **Operario:**

- Casco = Para prevenir golpes.
- Tapones Auditivos = Protección para el ruido
- Respirador = Protección para la emisión de polvo
- Botas = Protección para objetos punzo cortantes
- Lentes de seguridad = Protección sobre proyección de partícula
- Guantes = Para manejar productos químicos.

### **Oficial:**

- Casco = Para prevenir golpes.
- Tapones Auditivos = Protección para el ruido
- Respirador = Protección para la emisión de polvo
- Botas = Protección para objetos punzo cortantes
- Lentes de seguridad = Protección sobre proyección de partícula
- Guantes = Para manejar productos químicos.

## **ACTA DE CONFORMACIÓN DEL SUBCOMITÉ DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO**

Siendo hoy, lunes 4 de ABRIL de 2017, en la sala de Reuniones. Se da inicio a la Reunión de Instalación del comité de SST, como cumplimiento a la LEY DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO 29783.

Además, se fijan las siguientes directivas para guiar un desempeño del Subcomité en todas las actividades de SISA MAQUINARIA E.I.R.L.

1. Los miembros del comité están obligados a reunirse de manera ordinaria el último día laborable de cada mes para revisar el Sistema de Gestión de Prevención de Riesgos y el cumplimiento de objetivos trazados al inicio de cada mes bajo el asesoramiento del Prevencionista o Monitor de PdRGA. La primera reunión deberá ser empleada para aprobar el Programa Anual de Seguridad, Salud en el Trabajo y Protección del Medio Ambiente (PASST-PMA).
2. Los miembros del comité deberán reunirse de manera extraordinaria siempre en cuando se tuviera la ocurrencia de accidentes de trabajo para colaborar con la investigación del mismo o cuando fuera necesario corregir desviaciones del Sistema de Gestión que podrían poner en peligro eminente a los colaboradores de PVM GyM S.A. También deberán reunirse siempre que se vulneren los derechos del trabajador detallados en el Reglamento Interno de Seguridad y Salud en el Trabajo (RISST).
3. Con motivo de desarrollar las reuniones ordinarias y extraordinarias, el comité cuenta con un periodo de 30 días anuales con licencia con goce de haber para el desarrollo de sus actividades.
4. Los miembros del comité deberán manejar un Libro de Actas donde se deberán registrar los principales acuerdos tomados en las reuniones ordinarias y extraordinarias con la finalidad de auditar su ejecución con perjuicio de sanción especificada en el RISST.
5. Los miembros del comité podrán sugerir nuevas medidas de control de riesgos para mejorar las actividades de Gestión, Investigación, Identificación, Inspección y/o legislación aplicable al sector en materia de SST.
6. Los miembros de comité tienen la obligación de contribuir en el cumplimiento de las medidas de seguridad aplicables en las actividades que se desarrollan.

Culminada la Reunión hoy 4 de ABRIL de 2017 en la Sala de Reuniones se da conformidad a la Instalación del comité de SST de SISA MAQUINARIA E.I.R.L con la firma del Acta por todos los miembros que integran el comité como representantes de los trabajadores y representantes del empleador.

Nombre y Apellidos	DNI	Firma	Fecha
<b>Representantes de los Trabajadores</b>			
<b>Titulares</b>			
<b>ARTURO SEGURA ANGULO</b>	<b>45577311</b>		
<b>OSCAR JARA</b>	<b>70509876</b>		
<b>FELIX PICASSO</b>	<b>55675569</b>		
<b>Suplentes</b>			
<b>RICARDO MUÑOZ</b>	<b>45769872</b>		
<b>DARWIN CELI</b>	<b>14978654</b>		

Nombre y Apellidos	DNI	Firma	Fecha
<b>Representantes del Empleador</b>			
<b>Titulares</b>			
<b>ANGEL SEGURA ANGULO</b>			
<b>CHARLIE QUINTANA</b>			
<b>Suplentes</b>			
<b>JESUS CASTILLO</b>			



**DECLARACIÓN JURADA DE CONFORMIDAD CON EL PROGRAMA ANUAL  
DE SEGURIDAD, SALUD EN EL TRABAJO.**

Nosotros, miembros del comité de Seguridad y Salud en el Trabajo, habiendo revisado el contenido del Programa Anual de Seguridad, Salud en Trabajo; manifestamos estar de acuerdo con los objetivos, políticas y herramientas de gestión que se han de implementar en la empresa SISA MAQUINARIA, para la Gestión de Prevención de Riesgos laborales, enfermedades ocupacionales durante el presente año 2017.

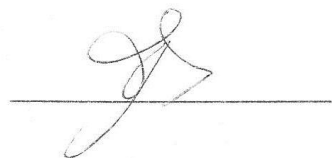
Para lo cual firmamos la presente declaración jurada:

APELLIDOS: SEGURA ANGULO

NOMBRES: ARTURO MIGUEL

D.N.I.: 45577311

FIRMA:



Huella Dactilar

Lima 4 de Agosto del 2017

# SISA MQ

## INFORME SEMANAL DE SEGURIDAD, SALUD EN EL TRABAJO

**“AMPLIACIÓN DE AGUA Y DESAGUE”**

**2017**

ELABORADO	REVISADO Y APROBADO	FECHA
		10/09/2017
Cesar A. López Amaro Supervisor de Prevención de	Ing. Alejandro Díaz Residente de Obra	

Departamento de Seguridad, Salud Ocupacional y Medio Ambiente

Gerencia de Proyectos	INFORME SEMANAL DE SEGURIDAD, SALUD EN EL TRABAJO	Fecha: 12/10/2017 Página 2 de 7
-----------------------	---	------------------------------------

<b>Riesgos</b>	
----------------	--

### 1. INFORMACIÓN DE LA OBRA

1.1. Nombre de la Obra: **RED DE AGUA Y DESAGUE**

1.2. Ubicación de Obra: **AV. Aragón 103, SURQUILLO**

### 2. INFORME SEMANAL DE SSO

Empresa :	Sisa Maquinaria	Fecha : 11 al 15 de Octubre del 2012
Obra :	Ampliación de Red de agua y Desague	

Información de Seguridad y Salud Ocupacional (JFM GERENCIA DE PROYECTOS EIRL)											
N° Trabajadores		N° Horas Hombres		N° ACC. CTP		N° ACC. STP		N° Días Perdidos		H-H Capacitadas SSO	
Semanal	Prom.	Semanal	Acum.	Semanal	Acum.	Semanal	Acum.	Semanal	Acum.	Semanal	Acum.
22	22	1056	4696	0	0	0	0	0	0	37.5	180

Resultados Estadísticos de Seguridad y Salud Ocupacional (JFM GERENCIA DE PROYECTOS EIRL)											
Tasa Accidentabilidad		Semanal Tasa Sinies. Temporal		Tasa Sinies. Perman.		Índice Frecuencia		Índice Gravedad		Índice Total de Capacitación SSO	
Semanal	Acum.	Semanal	Acum.	Semanal	Acum.	Semanal	Acum.	Semanal	Acum.	Semanal	Acum.
0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1.32	7.86

### 3. CAPACITACION / CHARLA DIARIA

DIA	TEMA	EXPOSITOR
Lunes (11/10/2017)	Que hacer en caso de accidente grave	Cesar López Amaro
Martes (12/10/2017)	Como levantar pesos	Cesar López Amaro
Miércoles(13/10/2017)	Los zapatos de seguridad salvan sus dedos	Cesar López Amaro
Jueves (14/10/2017)	¿Es usted un corre-riesgos?	Cesar López Amaro
Viernes (15/10/2017)	Peligros elevados	Cesar López Amaro
Sábado (16/10/2017)	La seguridad paga	Oscar Jara

### CAPACITACIONES EN EL CAMPO

DIA	TEMA	EXPOSITOR
Viernes (14/12/2012)	Uso de equipo de protección personal completo	César López Amaro
Sábado (15/12/2012)	Trabajos de altura	César López Amaro

Gerencia de Proyectos	INFORME SEMANAL DE SEGURIDAD, SALUD EN EL TRABAJO	Fecha: 12/10/2017 Página 3 de 7
-----------------------	---	------------------------------------

#### **CAPACITACIONES DE INDUCCIÓN**

N° de trabajadores con Charla de Inducción: 25 Trabajadores (Al 15/12/2012)

#### **4. ACTIVIDADES REALIZADAS EN SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL**



**Señalización de elementos punzocortantes**



**Coordinación para vaciados**

Departamento de Seguridad, Salud Ocupacional y Medio Ambiente

Gerencia de Proyectos	INFORME SEMANAL DE SEGURIDAD, SALUD EN EL TRABAJO	Fecha: 12/10/2017 Página 4 de 7
-----------------------	---	------------------------------------



**Control de equipo de protección personal en trabajos de alto riesgo**



**Coordinación en trabajos hombre y maquina**

Departamento de Seguridad, Salud Ocupacional y Medio Ambiente



Gerencia de Proyectos	INFORME SEMANAL DE SEGURIDAD, SALUD EN EL TRABAJO	Fecha: 12/10/2017 Página 5 de 7
-----------------------	---	------------------------------------



**Trabajos nocturnos**



**Eliminación de desmonte**

Departamento de Seguridad, Salud Ocupacional y Medio Ambiente

Gerencia de Proyectos	INFORME SEMANAL DE SEGURIDAD, SALUD EN EL TRABAJO	Fecha: 12/10/2017 Página 6 de 7
-----------------------	---	------------------------------------



**Uso de andamios y uso obligatorio de arnes**

**Chequeo de uso correcto de arnes**



**Uso de EPP de personal mas expuesto**

Departamento de Seguridad, Salud Ocupacional y Medio Ambiente

## EVIDENCIAS DE IMPLEMENTACIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO

-Charla diarias que indican que deben estar bien protegidos durante las actividades que realicen



-Capacitación de Primeros auxilios





**-Primeros Auxilios**



**-Capacitación del uso de equipos y maquinarias.**



**DECLARACIÓN JURADA DE CONFORMIDAD CON EL PROGRAMA ANUAL  
DE SEGURIDAD, SALUD EN EL TRABAJO.**

Nosotros, miembros del comité de Seguridad y Salud en el Trabajo, habiendo revisado el contenido del Programa Anual de Seguridad, Salud en Trabajo; manifestamos estar de acuerdo con los objetivos, políticas y herramientas de gestión que se han de implementar en la empresa SISA MAQUINARIA, para la Gestión de Prevención de Riesgos laborales, enfermedades ocupacionales durante el presente año 2017.

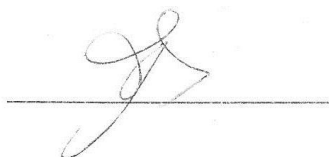
Para lo cual firmamos la presente declaración jurada:

APELLIDOS: SEGURA ANGULO

NOMBRES: ARTURO MIGUEL

D.N.I.: 45577311

FIRMA:



Huella Dactilar

Lima 4 de Agosto del 2017

ACTA DE CONFORMACIÓN DEL COMITÉ TÉCNICO DE SEGURIDAD Y SALUD  
EN EL TRABAJO

Lugar y Fecha: \_\_\_\_\_

Nombre del empleador: \_\_\_\_\_

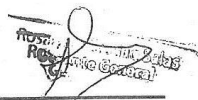
El día de hoy estando presentes todos los colaboradores de la empresa SISA  
MAQUINARIA, se convocó a elecciones de los representantes de los colaboradores  
con el fin de conformar el comité Técnico de Seguridad y salud en el Trabajo. De  
acuerdo a la votación, se eligieron por mayoría simple a los siguientes  
colaboradores,

\_\_\_\_\_ Con el cargo de \_\_\_\_\_ y \_\_\_\_\_ con el cargo de \_\_\_\_\_

El comité está conformado por los representantes elegidos así como por el ingeniero

\_\_\_\_\_ Que desempeña el cargo de jefe prevención de riesgos.

Cabe precisar que el comité de seguridad y salud en el trabajo tiene por objetivos  
promover la salud y seguridad en el trabajo, asesor y vigilar el cumplimiento de lo  
dispuesto por el reglamento interno de seguridad y salud en el trabajo y la normativa  
nacional, favoreciendo el bienestar laboral y apoyando el desarrollo del empleador.

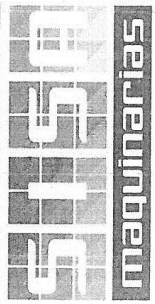
  
Gerente General

		<b>Análisis de Seguridad en el Trabajo</b>		En caso de emergencia llamar: Ing. Residente: Sup. SSMA: Fecha: 17-10-2017 Hora: 7:30 AM	
TRABAJO: <u>Tratamiento de residuos</u> EPP		UBICACIÓN: <u>En la zona</u> HERRAMIENTAS/EQUIPOS		OBRA: RELACIÓN DE TRABAJADORES: D.N.I. FIRMA	
<input checked="" type="checkbox"/> CASCO DE SEGURIDAD <input checked="" type="checkbox"/> LENTES DE SEGURIDAD <input checked="" type="checkbox"/> ZAPATOS DE SEGURIDAD <input checked="" type="checkbox"/> CHALECO REFLECTIVO <input checked="" type="checkbox"/> ROPA DE TRABAJO <input checked="" type="checkbox"/> RESPIRADORES <input checked="" type="checkbox"/> GUANTES <input checked="" type="checkbox"/> PROTECTORES DE OÍDO <input checked="" type="checkbox"/> ARNÉS INTEGRAL <input checked="" type="checkbox"/> CARETAS <input checked="" type="checkbox"/> BARBIQUEJO <input type="checkbox"/> OTRO	<input checked="" type="checkbox"/> ESCALERA <input checked="" type="checkbox"/> ANDAMIOS <input checked="" type="checkbox"/> AMOLADORAS <input checked="" type="checkbox"/> MARTILLOS, COMBAS <input checked="" type="checkbox"/> TALADRO <input checked="" type="checkbox"/> EXTENSIONES ELÉCTRICAS <input checked="" type="checkbox"/> ALICATES <input checked="" type="checkbox"/> ELEVADORES <input checked="" type="checkbox"/> SERRUCHOS, SIERAS <input checked="" type="checkbox"/> PICO <input checked="" type="checkbox"/> PALA <input checked="" type="checkbox"/> LLAVES/DADOS	<input checked="" type="checkbox"/> DESTORNILLADORES <input checked="" type="checkbox"/> PUNTAS <input checked="" type="checkbox"/> CINCELES <input checked="" type="checkbox"/> SOPLETES EQUIPOS DE <input checked="" type="checkbox"/> SOLDADURA <input checked="" type="checkbox"/> SIERRA CIRCULAR <input checked="" type="checkbox"/> OTROS	1- 2- 3- 4- 5- 6- 7- 8- 9- 10- 11- 12-	MEDIDAS PREVENTIVAS Y DE CONTROL	
NOMBRES O TAREAS DEL DÍA		PELIGROS		RIESGO ASOC./ CONSECUENCIA	NRI
<input checked="" type="checkbox"/> Inspección de equipo <input checked="" type="checkbox"/> Cambio de sonda		<input checked="" type="checkbox"/> Sangre caliente <input checked="" type="checkbox"/> Falta de luz <input checked="" type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/> Polvo <input checked="" type="checkbox"/> Ruido	<input checked="" type="checkbox"/> Ver en OTS <input checked="" type="checkbox"/> Trabaja con seguridad











LIDER DEL EQUIPO QUE EJECUTA EL TRABAJO  
 NOMBRE: AD

SUPERVISOR DEL TRABAJADOR RESIDENTE  
 NOMBRE: AD  
 CARGO: ING. RESIDENTE/A CARGO

SSMA DE LA EMPRESA  
 NOMBRE: AD  
 CARGO: SUPERVISOR SSMA

		FICHA DE ACCIDENTES	
NOMBRE DEL COLABORADOR:	D.N.I.:	AREA:	FECHA:
Luis Comero,	40678526	producción	03 - 05 - 2014
DESCRIPCIÓN DEL ACCIDENTE:			
En el área de movimiento de tierra el colaborador Luis Comero sufrió un accidente tras ser atropellado por la maquinaria pesada.			

FORMATO DE INDICE DE FRECUENCIA

CAPACITACIÓN		CAPACITACIÓN		CAPACITACIÓN	
TEMA:	FECHA:	HORAS DE CAPACITACIÓN:	NOMBRE DEL ENCARGADO		
NOMBRE DEL TRABAJADOR:	D.N.I.:	AREA:	FORMA	OBSERVACIÓN	
CARLOS BELTRAN SIMON	45858596	producción			
JAIIME GONZALES PATIÑO	45896966	producción			
ALFREDO PEREZ PILLPE	89623589	producción			
JOSE VALER SUAREZ	45577898	producción			
RICARDO MUÑOZ PEREZ	95361247	producción			
JOSE SEGURA SEDANO	78563256	producción			
ADEMIR HUAMÁN HUAMANI	45588766	producción			
OSVALDO ARCOS HERRERA	85791235	producción			
OSCAR SAENZ CINTURIÓN	45789566	producción			
ANGEL SEDANO ARBIETO	85896322	producción			
CRINI VARGAS GUZMAN	45796635	producción			
Yael TORRES CANALES	75986235	producción			
DARWIN OLAYA PEREZ	65893323	producción			
DIEGO RUIZ PERALES	79256389	producción			
FRANCISCO PADILLA	95334895	producción			
EDUARDO GONZALES VILLEGAS	45878236	producción			
LUIS GOMERO SAHUANGA	45781245	producción			
ARTURO MARTINEZ TRIGOS	89632547	producción			
MARCO HURTADO ACUÑA	95632568	producción			
GERARDO FAUSTINO QUESQUEN	45712453	producción			
JUAN LOPEZ PADILLA	95623589	producción			

**CERTIFICADO DE VALIDEZ DE CONTENIDO DEL INSTRUMENTO QUE MIDE .....**

Nº	VARIABLES7DIMENSIONE7INDICADORES	Pertinencia1		Relevancia2		Claridad3		Sugerencias
		Si	No	Si	No	Si	No	
	VARIABLE INDEPENDIENTE:							
	SISTEMA DE GESTIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO							
	DIMENSIÓN 1: CAPACITACIÓN							
	HORAS DE CAPACITACIONES							
1	NRO DE HORAS DE CAPACITACIONES PROGRAM							
2	DIMENSIÓN 2: AUDITORIA							
3	INSPECCIONES REALIZADAS							
4	INSPECCIONES PROGRAMADAS							
	VARIABLE DEPENDIENTE:							
	ACCIDENTE							
	DIMENSIÓN 1: ACCIDENTABILIDAD							
	NRO ACCIDENTE							
5	NRO DE TRABAJADORES							
6	DIMENSIÓN 2: SINIESTRALIDAD							
	NRO DE DÍAS PERDIDOS							
7	NRO DE TRABAJADORES							
8	DIMENSIÓN 3							
9								

Observaciones (precisar si hay suficiencia): Es suficiente

Opinión de aplicabilidad: **Aplicable** [X] **Aplicable después de corregir** [ ] **No aplicable** [ ]  
 Apellidos y nombres del juez validador: Dr(Mg): Dr. Juan Pacheco 2 Negr DNI: 0653 8052  
 Especialidad del validador: Mg. Perla Pacheco 2 Negr

10 de 11 del 2017

Firma del Experto Informante

- 1Pertinencia: El ítem corresponde al concepto teórico formulado.  
 2Relevancia: El ítem es apropiado para representar al componente o dimensión específica del constructo.  
 3Claridad: Se entiende sin dificultad alguna el enunciado del ítem, es conciso, exacto y directo.

Nota: Suficiencia, se dice suficiencia cuando los ítems planteados son suficientes para medir la dimensión.



**CERTIFICADO DE VALIDEZ DE CONTENIDO DEL INSTRUMENTO QUE MIDE .....**

N°	VARIABLE INDEPENDIENTE:	PERTINENCIA <sup>1</sup>		RELEVANCIA <sup>2</sup>		CLARIDAD <sup>3</sup>		SUGERENCIAS
		SI	NO	SI	NO	SI	NO	
	SISTEMA DE GESTIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO							
	DIMENSIÓN 1: CAPACITACIÓN							
1	N° DE HORAS CAPACITACIONES REALIZADAS	SI	NO	SI	NO	SI	NO	
2	N° DE HORAS CAPACITACIONES PROGRAMADAS	SI	NO	SI	NO	SI	NO	
3	DIMENSIÓN 2: AUDITORIA	SI	NO	SI	NO	SI	NO	
4	INSPECCIONES REALIZADAS	SI	NO	SI	NO	SI	NO	
	INSPECCIONES PROGRAMADAS	SI	NO	SI	NO	SI	NO	
	VARIABLE DEPENDIENTE:							
	ACCIDENTE	SI	NO	SI	NO	SI	NO	
	DIMENSIÓN 1: ACCIDENTABILIDAD	SI	NO	SI	NO	SI	NO	
5	N° DE ACCIDENTES	SI	NO	SI	NO	SI	NO	
6	N° DE TRABAJADORES	SI	NO	SI	NO	SI	NO	
	DIMENSIÓN 2: SINIESTRALIDAD	SI	NO	SI	NO	SI	NO	
7	N° DÍAS PERDIDOS	SI	NO	SI	NO	SI	NO	
8	N° DE TRABAJADORES	SI	NO	SI	NO	SI	NO	
9								

Observaciones (precisar si hay suficiencia): Hay suficiencia

Opinión de aplicabilidad: ☒ Aplicable ☐ No aplicable

Apellidos y nombres del juez validador. Dni Mg: Carlos Cipriano Blanco DNI: 07970976

Especialidad del validador: M.B.A. e. Ing. mecánica

20 de 11 del 2017

<sup>1</sup>Pertinencia: El ítem corresponde al concepto teórico formulado.  
<sup>2</sup>Relevancia: El ítem es apropiado para representar al componente o dimensión específica del constructo  
<sup>3</sup>Claridad: Se entiende sin dificultad alguna el enunciado del ítem, es conciso, exacto y directo

**Nota:** Suficiencia, se dice suficiencia cuando los ítems planteados son suficientes para medir la dimensión

Firma del Experto Informante.

*Michael B*



# CERTIFICADO DE VALIDEZ DE CONTENIDO DEL INSTRUMENTO QUE MIDE .....

Nº	VARIABLES/DIMENSIONES/INDICADORES	Pertinencia <sup>1</sup>		Relevancia <sup>2</sup>		Claridad <sup>3</sup>		Sugerencias
		Si	No	Si	No	Si	No	
	VARIABLE INDEPENDIENTE:							
	SISTEMA DE GESTIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO							
	DIMENSION 1: CAPACITACIÓN							
1	Nº DE HORAS CAPACITACIONES REALIZADAS							
2	Nº DE HORAS CAPACITACIONES PROGRAMADAS							
	DIMENSION 2: AUDITORIA							
3	INSPECCIONES REALIZADAS							
4	INSPECCIONES PROGRAMADAS							
	VARIABLE DEPENDIENTE:							
	ACCIDENTE							
	DIMENSION 1: ACCIDENTABILIDAD							
5	Nº DE ACCIDENTES							
6	Nº DE TRABAJADORES							
	DIMENSION 2: SINIESTRALIDAD							
7	Nº DÍAS PERDIDOS							
8	Nº DE TRABAJADORES							
9								

Observaciones (precisar si hay suficiencia): Si hay

Opinión de aplicabilidad: Aplicable [X] Aplicable después de corregir [ ] No aplicable [ ]

Apellidos y nombres del juez validador: Dr. Mg. Suarez Romero DNI: 70608184

Especialidad del validador: Ing. Indust. Mec. FE

..... de ..... del 2017

- <sup>1</sup>Pertinencia: El ítem corresponde al concepto teórico formulado.  
<sup>2</sup>Relevancia: El ítem es apropiado para representar al componente o dimensión específica del constructo  
<sup>3</sup>Claridad: Se entiende sin dificultad alguna el enunciado del ítem, es conciso, exacto y directo

Nota: Suficiencia, se dice suficiencia cuando los ítems planteados son suficientes para medir la dimensión



UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

FACULTAD DE INGENIERÍA

ESCUELA ACADÉMICO PROFESIONAL DE INGENIERÍA INDUSTRIAL

Proyecto de Investigación

"IMPLEMENTACIÓN DE UN SISTEMA DE GESTIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD  
EN EL TRABAJO PARA DISMINUIR LOS ACCIDENTES EN LA EMPRESA SISA  
MAQUINARIA, SURQUILLO 2017"

Página: 1 de 109    Número de palabras: 15623

## Resumen de coincidencias

22 %

Se están usando fuentes estándar

Coincidencias

- 1 displayname 3 %
- 2 www.cincosdebragos.com 2 %
- 3 www.dia.org.pe 2 %
- 4 repositorio.unsa.edu.pe 1 %
- 5 www.cincosdebragos.net 1 %
- 6 www.almol.com 1 %

q ————— q

